

**FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
INTERNO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN
Y MANTENIMIENTO VIAL DEL DISTRITO**

**ADRIANA KATERINE NIÑO VARGAS
SANDRA ROCIO MORA SANDOVAL**

**Monografía para optar al título de
Especialista en Ingeniería Ambiental**

**Director
ING. RICHARD DIAZ GUERRERO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2008**

**FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
INTERNO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION
Y MANTENIMIENTO VIAL DEL DISTRITO**

**ADRIANA KATERINE NIÑO VARGAS
SANDRA ROCIO MORA SANDOVAL**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2008**

Ni la Universal Industrial de Santander, ni los jurados se hacen responsables de los conceptos expuestos en este documento

*No hay mayor alegría que lograr cada triunfo al lado de las personas que nos aman. A nuestros padres que gracias a su entrega incondicional nos han hecho grandes mujeres.....
Adriana y Sandra*

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	18
1. ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES.....	20
1.2 CONDICIONES AMBIENTALES DEL ENTORNO.....	20
1.2.1 Condiciones ambientales del entorno Sede Principal.....	20
1.2.2 Condiciones ambientales del entorno Sede Avenida Tercera.....	20
1.3 CONDICIONES AMBIENTALES INTERNAS.....	21
1.3.1 Condiciones Ambientales internas Sede Principal.....	21
1.3.2 Condiciones Ambientales internas Sede Avenida Tercera.....	21
2. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL, POLÍTICAS Y GESTIÓN AMBIENTAL...23	
2.1 USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS.....	24
2.1.1 Gestión integral de Residuos.....	24
2.1.2 Uso y Manejo del Recurso Agua.....	24
2.1.3 Uso y Manejo del Recurso de Energía.....	25
2.1.4 Uso Ecoeficiente del Aire.....	25
3. FORMULACION.....	26
3.1 ESTRUCTURA ESTRATEGICA.....	26
3.1.1 Principios y Política ambientales.....	26
3.1.2 Misión-Visión-Objetivos.....	27
3.1.3 Cumplimiento normatividad planes de manejo ambiental.....	28

4. PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL INTERNA.....	29
4.1 MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES INTERNAS.....	29
5. SUBPROGRAMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS.....	30
5.1 OBJETIVOS.....	30
5.1.1 Objetivo General.....	30
5.1.2 Objetivo Especificos.....	30
5.2 MARCO LEGAL.....	31
5.3 RESPONSABILIDADES DEL PROGRAMA.....	31
5.4 ESTRATEGIAS PARA EL AMNEJO DE RESIDUOS.....	32
5.5 ACCIONES A APLICAR.....	33
5.5.1 Acciones Sedes.....	33
5.6 METAS E INDICADORES PARA EL SUBPROGRAMA.....	33
5.7 SEGUIMIENTO Y CRONOGRAMA	34
6. SUBPROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA.....	35
6.1 OBJETIVOS.....	35
6.1.1 Objetivo General.....	35
6.1.2 Objetivos Específicos.....	35
6.2 MARCO LEGAL.....	36
6.3 MECANISMOS GENERALES DE USO Y AHORRO.....	36
6.4 RESPONSABLES DEL SUBPROGRAMA DE USO EFICIENTE DE AGUA.....	37
6.5 PRINCIPIOS Y MARCO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA.....	38
6.6 ESTRATEGIAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA.....	38

6.7 ACCIONES A APLICAR.....	39
6.7.1 Acciones parte Administrativa.....	39
6.7.2 Acciones parte operativa.....	40
6.8 METAS E INDICADORES PARA EL PROGRAMA.....	40
6.9 MANEJO DE VERTIMIENTOS.....	42
6.9.1 Descripción del proceso.....	42
6.9.2 Sistemas de tratamiento existentes.....	44
6.9.3 Seguimiento para control de vertimientos.....	45
7. SUBPRGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA.....	47
7.1 OBJETIVOS.....	47
7.1.1 Objetivo General.....	47
7.1.2 Objetivos Específicos.....	47
7.2 MARCO LEGAL.....	47
7.3 MECANISMOS GENERALES DE USO Y AHORRO.....	48
7.4 METAS E INDICADORES.....	49
8. SUPROGRAMA PARA MEJORAMIENTO DE CALIDAD DEL AIRE.....	51
8.1 OBJETIVOS.....	51
8.1.1 Objetivo General.....	51
8.1.2 Objetivos Específicos.....	51
8.2 MARCO LEGAL.....	51
8.3 RESPONSABLES DEL SUPROGRAMA DE CALIDAD DE AIRE.....	52
8.4 ACCIONES PARA MEJORAMIENTO DE CALIDAD DE AIRE.....	52
8.4.1 Acciones de Sede.....	53

8.5 METAS E INDICADORES PARA EL SUBPROGRAMA.....53

8.6 SEGUIMIENTO Y CRONOGRAMA AL SUBPROGRAMA DE CALIDAD DE
AIRE.....54

9. CONCLUSIONES.....55

10. RECOMENDACIONES.....56

11. BIBLIOGRAFIA.....57

12. ANEXOS.....58

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Registro de Actividades Sede Avenida Tercera.....	22
Tabla 2. Marco legal de Residuos Sólidos.....	31
Tabla 3. Seguimiento al subprograma de residuos sólidos.....	34
Tabla 4. Formato de control de acciones para manejo de residuos sólidos	34
Tabla 5. Marco Legal uso eficiente y ahorro de agua	36
Tabla 6. Mecanismos generales de uso y ahorro de agua	36
Tabla 7. Formato de control de acciones subprograma agua.....	41
Tabla 8. Formato de control de acciones subprograma agua.....	41
Tabla 9. Cronograma de control de acciones	41
Tabla 10. Descripción del proceso de Enjuague.....	42
Tabla 11. Descripción del proceso de enjuague, lavado de motor y lavado de chasis.....	42
Tabla 12. Consumos mensuales de insumos	44
Tabla 13. Acciones para prevención, manejo, disposición de vertimientos y sustitución de algunos productos químicos. Lavadero de Autos de la UAERMV.....	44
Tabla 14. Seguimiento al subprograma	45
Tabla 15. Cronograma de control de acciones	46
Tabla 16. Marco legal Subprograma de energía.....	47
Tabla 17. Formato de control de acciones subprograma Energía	50
Tabla 18. Cronograma de control de acciones	50
Tabla 19. Marco Legal	51
Tabla 20. Seguimiento al subprograma	54

Tabla 21. Control de acciones54

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Estructura Organizacional	23
Ilustración 2. Mecanismos para el PIGA	26
Ilustración 3. Manejo Ambiental Sede Principal	29
Ilustración 4. Manejo ambiental Sede Avenida tercera	29
Ilustración 5. Diagrama de responsabilidades en el programa de manejo de residuos sólidos	31
Ilustración 6. Estrategias para el manejo de residuos.....	32
Ilustración 7. Responsables en el programa de uso eficiente de agua.....	37
Ilustración 8. Principios y marco de trabajo para el programa de uso eficiente de agua.....	38
Ilustración 9. Estrategias para el uso eficiente del agua	39
Ilustración 10. Diagrama de Operaciones	43
Ilustración 11. Responsables del Subprograma de para mejoramiento de calidad de aire.....	52
Ilustración 12. Indicadores de medición	53

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Lineamientos de la Secretaría Distrital de Ambiente para el PIGA interno de las entidades Distritales	58
Anexo 2. UBICACIÓN DE LAS SEDES DE LA UAEMV	59
Anexo 3. ENCUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	60
Anexo 4. ENCUESTA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	62
Anexo 5. CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES DE LOS SUBPROGRAMAS....	64
Anexo 6. PRESUPUESTO DEL PIGA	69
Anexo 7. FORMATOS A APLICAR	70

GLOSARIO

Agua: es un factor esencial para todo orden de vida, es el componente de los organismos vivos además de necesaria para la subsistencia de hombres, animales y plantas.

Desarrollo Sostenible: el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

El uso: significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que pueda ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar.

Energía como Recurso Natural: de energía es un recurso natural, así como la tecnología asociada para explotarla y hacer un uso industrial y económico del mismo. La energía en sí misma nunca es un bien para el consumo final sino un bien intermedio para satisfacer otras necesidades en la producción de bienes y servicios.

Fuentes de Energía Renovable y no renovables: Energía Eólica, Energía Geotérmica, Energía Hidráulica, Energía Solar, Biomasa, Energía Nuclear, Carbón, Gas Natural y Petróleo.

Gestión Integral de Residuos: conjunto de operaciones y Disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos, el destino global más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

La Eficiencia: tiene implícito el principio de escasez, (el agua dulce es un recurso escaso, finito y limitado) que debe ser bien manejado, de manera equitativa, considerando aspectos socio- económicos y de genero.

Origen de la Energía: es una propiedad inherente a los cuerpos materiales, los cuales al transformarse por medio de reacciones químicas, o por cambios de tipo físico, pueden liberar parte de su energía en nuevas formas de energías.

Reciclaje: Procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

El reciclaje consta de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización y transformación y comercialización.

Recuperación: acción que permite retirar y recuperar de las basuras aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia útil en la fabricación de nuevos productos.

Separación en fuente: Acción de seleccionar y organizar los residuos sólidos según su composición química: Reciclable o no reciclable.

TITULO: FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL INTERNO DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION Y MANTENIMIENTO VIAL DEL DISTRITO**

Autores: MORA SANDOVAL, Sandra Rocío; NIÑO VARGAS, Adriana Katerine**

Palabras Claves: Plan institucional de gestión ambiental (PIGA), gestión integral de residuos, manejo del recurso de agua, manejo del recurso de energía, uso eco-eficiente del aire.

Bajo los requerimientos establecidos por la Secretaria Distrital del Ambiente (SDA). Toda entidad pública y privada cuya función genere un impacto ambiental negativo debe diseñar, implementar o actualizar en el caso de que ya exista, planes de Gestión para el manejo y uso racional de los recursos disponibles (Agua, aire, energía y disposición de residuos)

Este proyecto se realizó con el fin de renovar el PIGA interno de La Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial del distrito (UAERMV), para responder a las necesidades ambientales con ideas social y económicamente sostenibles. El desarrollo PIGA hizo énfasis principalmente en las actividades administrativas que se realizan en la sede principal y en el mantenimiento vehicular que se hace en la sede de la avenida tercera.

El PIGA se formuló a partir de las condiciones ambientales internas y externas de la entidad, los antecedentes de gestión, la evaluación preliminar del estado ambiental de la institución y la legislación vigente, haciendo una descripción de cada uno de los subprogramas: Uso y manejo del recurso de Agua, Uso eco-eficiente del Aire, Gestión integral de residuos y Manejo del recurso de energía; los cuales contienen principalmente objetivos y alcances, actividades y/o tecnologías necesarias para la optimización en el uso del recurso, indicadores de evaluación para seguimiento, formatos de control y presupuesto de inversión y ejecución.

* Trabajo de grado

** Escuela de Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería Ambiental. Director Ing. Richard Díaz

TITLE: FORMULATION OF INTERNAL INSTITUCIONAL PLAN OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF SPECIAL ADMINISTRATIVE UNIT OF REHABILITATION AND ROAD MAINTENANCE OF THE DISTRICT**

Authors: MORA SANDOVAL, Sandra Rocío; NIÑO VARGAS, Adriana Katerine**

Key words: Institutional plan of environmental management (PIGA), integral management of disposals, handling of the water resource, handling of the energy resource, use of the air, environmental impact.

Under the requirements established by Distrital Secretary of Environment (SDA), all public and private organization whose function generates a negative environmental impact must design, implement or update (in case already it exists); plans of management for the suitable handling and rational use of the available resources.

This project was made with the purpose of renewing the internal PIGA of the special administrative unit of rehabilitation and road maintenance of the district (UAERMV), to respond to the environmental needs with social and economically ideas. The development of PIGA was emphasized mainly in the administrative activities that are made in the main headquarters and in the vehicular maintenance that are made in the headquarters of the third avenue.

The PIGA was formulated from the internal and external environmental conditions of the organization, the antecedents of management, the preliminary evaluation of the environmental state of the institution and the valid legislation. Making a description of each one of the subprograms: water, air, solid disposal and energy which contain mainly objectives and achievements, alternatives of continuous improvement, activities and/or technologies necessary for the optimization in the use of the resource, parameters of measurement, indicators of evaluation for monitoring, formats of control and budget of investment and performance.

* Thesis

** Chemical Enginner School. Environmental Enginner Specialist. Director: Eng. Richard Díaz

INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Obras Públicas (SOP) es una entidad de orden Distrital, creada en 1992 con el acuerdo N° 40. En 1994, según el decreto 850, se reestructuró la SOP y se establecieron las funciones de sus dependencias. Según el mencionado decreto, la SOP, continuó ejerciendo su objeto social en forma descentralizada y coordinada con las localidades y fue delegando en éstas, las funciones propias de cada una de ellas, en la medida que contaran con los recursos para tal fin. Para el año 2001, el Instituto de Desarrollo Urbano IDU, de acuerdo con estudios de factibilidad y costos determinó que el apoyo técnico, operativo, y de maquinaria prestados por la SOP, a permitido a estas entidades aunar sus esfuerzos para el efectivo cumplimiento de su función de mantener la infraestructura vial y de espacio público de la ciudad, así como el de dar una respuesta oportuna a situaciones de emergencias que se presenten en la malla vial de la ciudad. Consideraciones que permitieron prorrogar el convenio interadministrativo entre estas dos entidades hasta el 2010.

Posteriormente según el acuerdo 257 del 30 de noviembre del año 2006 en su artículo 106 expedido por el Concejo de Bogotá la SOP se transformó en la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial una entidad descentralizada e independiente de carácter técnico con personería jurídica, autonomía presupuestal; patrimonio propio adscrita a la Secretaría de Movilidad que tiene como objeto programar y ejecutar las obras necesarias para garantizar el mantenimiento y rehabilitación de la malla vial local de la ciudad. La UAERMV está conformada por una estructura organizacional conformada por un Concejo Directivo, Dirección General, Oficina Asesora Jurídica, Oficina Asesora de Planeación, Oficina de Control Interno, Subdirección de Gestión Corporativa, Producción y Comercialización y de Mantenimiento Vial.

La Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial como entidad oficial del estado y compromiso socio-ambiental debe ejercer acciones tendientes a mitigar los impactos generados por sus actividades operativas; por ello se elaborará el plan institucional de gestión ambiental en donde mediante un cronograma de actividades se cumpla con los requerimientos establecidos por la normatividad ambiental vigente a nivel Distrital entre los cuales se encuentra el Decreto 061 de 2003, Decreto 400 de 2004 Resolución 1596 de 2001.

Este documento presenta una metodología que contiene los elementos conceptuales para avanzar hacia la gestión integrada del manejo de los recursos y está conformado por dos etapas básicas: una primera etapa que implica el reconocimiento de la situación actual de las condiciones de la entidad en todos aquellos aspectos que inciden en el planteamiento de una estrategia de solución al manejo adecuado y eficiente de los recursos (Hídrico, Atmosférico, Residuos

Sólidos y Energético) que permitan identificar las características propias de la entidad. Las bases y lineamientos establecidos en esta primera etapa se convierten en la fuente para la elaboración del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA de la Entidad de acuerdo con las necesidades específicas de la misma, administrando de manera eficiente los diversos recursos. En este orden de ideas, el enlace entre las dos fases: diagnóstico de la situación actual de la entidad en cuanto a la gestión actual de los recursos y la formulación del PIGA, es fundamental para lograr la mejor solución desde el punto de vista técnico-ambiental.

Con el objeto de establecer los parámetros que involucren la situación actual y se proyecte a un adecuado manejo de los recursos que satisfaga las necesidades de la entidad se hace indispensable la formulación del plan institucional de gestión ambiental PIGA y así recomendar las acciones óptimas a desarrollar.

El proyecto está regido por los lineamientos establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente **SDA**, en las cuales está conformado por: análisis de las condiciones ambientales , estructura estratégica, subprogramas de Gestión Integral de Residuos sólidos, Uso Eficiente y Ahorro del Agua, uso eficiente y Ahorro de Energía, Mejoramiento de la Calidad del Aire y seguimiento para cada subprograma.

1. ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

1.1 CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y TERRITORIALES

La Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial (UAERMV), posee tres sedes las cuales se encuentran ubicadas en la ciudad en tres diferentes localidades. (Ver anexo 1)

La sede principal está ubicada en la carrera 30 con avenida Las Américas, Edificio CAD en el piso 16, en el Barrio Samper Mendoza, en la localidad de Teusaquillo, su ubicación en coordenadas geográficas WGS 84 es N 04° 37'27.1'' W 074° 04'59.2'' ± 8m de exactitud,

La sede de la Avenida Tercera está ubicada en la avenida tercera (3ª) N° 34-85, Barrio Veraguas, perteneciente a la Localidad de Puente Aranda en coordenadas geográficas WGS 84 N 04° 36'24.5'' W 074° 04'59.2'' ± 8m de exactitud . Tiene áreas para oficinas, un almacén de suministros, una estación de servicio, un centro de acopio de materiales para construcción y otra área para el estacionamiento de Maquinaria.

La sede de la Planta de Asfalto “El Zuque” se encuentra ubicada en Los Cerros Orientales en el Km. 5 de la antigua carretera Bogotá – Villavicencio, carretera Oriental entrada a la Grovana perteneciente a la Localidad de San Cristóbal. Debido a la reserva protectora de los Cerros la UAERMV como compromiso con la calidad del ambiente está planteando el traslado de la planta a la Vereda Mochuelo Bajo, localidad de ciudad bolívar dentro del parque minero industrial, razón por la cual no se hará énfasis de esta sede en el documento.

1.2 CONDICIONES AMBIENTALES DEL ENTORNO

1.2.1 Condiciones ambientales del entorno Sede Principal: la sede principal por encontrarse dentro de la localidad de teusaquillo tiene una temperatura promedio de 14°C; presenta contaminación por gases y partículas suspendidas producida por la alta circulación de vehículos en la Avenida 26 y Avenida ciudad de quito.

Hay generación de niveles de ruido superiores a los 80dB en el día sobre los ejes viales por el parque automotor (Avenida Caracas, Ciudad de Quito, El Dorado)
No hay fuentes hídricas aledañas a la sede.

1.2.2 Condiciones ambientales del entorno Sede Avenida Tercera: La sede de la avenida tercera se encuentra en la localidad de puente Aranda. En este sector la temperatura promedio es de 14°C; la contaminación atmosférica es

considerada un problema ambiental de interés por el alto porcentaje de industrias ubicadas en el sector.

Esta sede por estar ubicada por estar ubicada en la zona plana de Bogotá no presenta problemas estructurales con respecto a los suelos.

No hay fuentes hídricas aledañas a la sede.

1.3 CONDICIONES AMBIENTALES INTERNAS

1.3.1 Condiciones Ambientales internas Sede Principal:

- ✓ La temperaturas de trabajo no supera los 20°C.
- ✓ Por ser sede de oficinas no hay equipos o motores generadores de ruido.
- ✓ Las decargas de aguas residuales son exclusivamente de origen doméstico.
- ✓ No hay procesos que requieran chimeneas que generen emisiones de gases contaminantes.
- ✓ El uso de agua potable y energía no esta controlado.
- ✓ No hay seguimiento de material reutilizable y reciclable.

1.3.2 Condiciones Ambientales internas Sede Avenida Tercera:

En la sede de la Avenida Tercera una parte importante del área está dedicada al acopio de materiales que se usan en la rehabilitación y mantenimiento de la malla vial del Distrito, acopio de fresado y un parque automotor.

Se cuenta con un tanque de ACPM de 20000 galones de capacidad el cual no se encuentra en funcionamiento. Se tiene un lavadero de vehículos y un área para cambio de aceite del parque automotor, dando cumplimiento a los requerimientos emitidos por la Secretaría Distrital del Ambiente.

En la Planta de la avenida Tercera de la UAERMV se manejan productos que tienen o pueden tener injerencia sobre el Medio Ambiente:

- Los productos conformados por bases lubricantes comunes que son líquidos inflamables. Los riesgos de incendio en condiciones normales son bajos, pero pueden presentarse explosiones en contenedores pequeños debido a un aumento de temperatura.

- Los aceites usados tienen un sitio adecuado para su almacenamiento compuesto por un muro de cerramiento para alojar cuatro canecas de 55 galones. Normalmente el aceite usado es entregado a una empresa autorizada por la Secretaría Distrital de Ambiente para que lo recolecte aproximadamente cada dos meses.
- Las emulsiones se manejan mediante un sistema constituido por tres tanques de almacenamiento, redes de tubería, válvulas de control, dos bombas eléctricas para cargue y descargue de emulsiones, una piscina para contención de derrames con un volumen del 110% de la capacidad de los mencionados tanques y dos extintores contra incendios.

Las actividades de la entidad que generan impactos se detallan a continuación:

Tabla 1. Registro de Actividades Sede Avenida Tercera

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>ASPECTO - EFECTO</i>	<i>IMPACTO AMBIENTAL</i>
Transporte de materiales en vehículos de la UAERMV	Derrames, pérdidas de material o escurrimiento de material húmedo durante el transporte.	Contaminación del aire en áreas de espacio público.
Mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria pesada.	Manipulación de aceite usado. Posible derrame en caso de accidente.	Contaminación del suelo.
Lavado de vehículos y maquinaria pesada.	Utilización de agua y producción de efluentes líquidos.	Disminución de la disponibilidad de existencia de agua.

Fuente. Presente Estudio

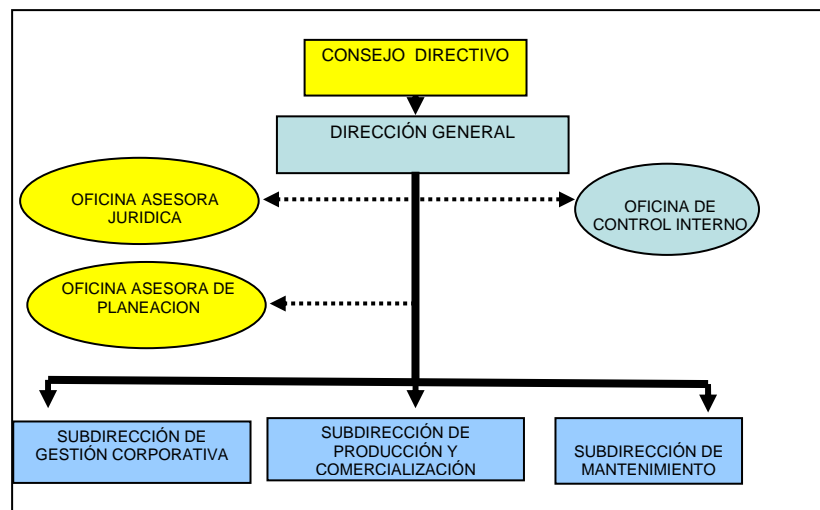
Los residuos de papel, filtros usados, neumáticos usados, llantas usadas, recortes producto de actividades del taller de soldadura y chatarra en general se recogen periódicamente mediante jornadas de limpieza de las instalaciones a fin de localizar elementos de posible reciclaje, los cuales se almacenan en una bodega del Almacén General.

Una vez se recolecte suficiente material se efectúa invitación directa para permutar el material recolectado por elementos requeridos en la Sede. La permuta se asigna al oferente que ofrezca las mejores condiciones, previo el lleno de los requisitos de Ley.

2. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL, POLÍTICAS Y GESTIÓN AMBIENTAL

La estructura y las políticas son base importante de la entidad y se describen a continuación:

Ilustración 1. Estructura Organizacional



Fuente: Plan Estratégico de la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial, 2006 p.5

Como entidad adscrita a la Secretaría de la Movilidad, la actividad de la UAEMV consulta las políticas fijas a nivel Central y a su vez los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial, del Plan Maestro de Movilidad y del Plan de Desarrollo.

A continuación se presentan los parámetros generales de mantenimiento vial clasificados a corto, mediano y largo plazo¹:

- ✓ La UAERMV realizará mantenimiento correctivo de la malla vial local priorizando las vías aledañas a los equipamientos colectivos, a los corredores de movilidad local e igualmente se dará prioridad a la atención de emergencias en vías con transporte público.
- ✓ La UAERMV debe buscar su autostenibilidad
- ✓ La UAERMV realizará mantenimiento rutinario de la malla vial local en buen estado y correctivo de la malla vial en mal estado.

¹ Plan de Acción Estratégico de la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y mantenimiento Vial 2006 Pág. 3

- ✓ La UAERMV debe garantizar la sostenibilidad del sistema de mantenimiento de la malla vial local
- ✓ La UAERMV apoya la autogestión de las localidades.
- ✓ La UAERMV realizará el mantenimiento rutinario de toda la malla vial local en buen estado y mantenimiento preventivo.
- ✓ La UAERMV mantendrá su rentabilidad.

2.1 Uso y Manejo de los Recursos

2.1.1 Gestión integral de Residuos:

- Sede Principal: el residuo que se genera es papel por las actividades administrativas; se realiza un proceso de reutilización y reciclaje para aplicar la reducción.
Se permuta por elementos que se necesiten como elementos de aseo, pero se está implementando el plan de acción interno con la UESP para la separación desde la fuente de los residuos sólidos.
- Sede Avenida Tercera: En esta sede se generan diversos tipos de residuos por las diferentes actividades que allí se realizan. Para determinar las acciones de control se realizó una encuesta sobre la gestión actual de manejo de residuos:

Dentro de manejo de los residuos se aplicó una encuesta dando como puntos a resaltar los siguientes (Ver Anexo2):

- ✓ Los residuos que se generan en mayor proporción son: papel, cartón, llantas, escombros y chatarra.
- ✓ Se aplican procesos de reducción en los residuos generados en mayor proporción.
- ✓ Se dá un manejo adecuado de los residuos peligrosos generados.

2.1.2 Uso y Manejo del Recurso Agua

- Sede Principal: el pago de agua lo realiza la Secretaría Hacienda por piso ya que en el piso 16 se encuentran otras dependencias diferentes.
Debido a la importancia de dar un manejo adecuado al recurso se han tomado acciones entre las cuales sobresalen: arreglo inmediato de fugas y mantenimiento preventivo de las instalaciones sanitarias.
No hay generación de efluentes industriales, los vertimientos son de tipo doméstico.
- Sede Avenida Tercera: El proceso de mayor consumo es el lavadero de autos. La siguiente encuesta muestra situación actual en cuanto a manejo del recurso agua:

Se aplicó una encuesta para determinar los factores relevantes al manejo adecuado del recurso hídrico y los puntos a predominar son (Ver Anexo 3):

- Se han identificado en un 40 % las oportunidades de reducción de consumo en la sede.
- Tienen registros históricos de los consumos de las sedes actualizados.
- Se realizaron evaluaciones e inspecciones en la red hidráulica.
- No se tiene un programa para ahorro y uso eficiente del agua.
- Tienen identificados los puntos de vertimientos y poseen sistema de tratamiento.

2.1.3 Uso y Manejo del Recurso de Energía

- Sede Principal: el pago lo realiza la Secretaría Hacienda por piso ya que en el piso 16 se encuentran otras dependencias diferentes. Debido a la importancia de dar un manejo adecuado al recurso se han tomado acciones entre las cuales sobresalen:
 - Apagar luces en la noche.
 - Apagar los equipos al término de la jornada o cuando no los están utilizando.

Con dichas acciones se está dando un manejo adecuado del mismo.

- Sede Avenida Tercera: se lleva el registro y la estadística del consumo de la energía en la sede, por el cual se determina el rango de consumo de la entidad y se aplican las mismas medidas que en la sede principal.

2.1.4 Subprograma Mejoramiento de la Calidad del Aire:

- Sede Avenida Tercera: Dentro de la sede se tiene un parque automotor constituido por 64 vehículos distribuidos así: 36 volquetas sencillas, 8 volquetas doble-troque, 2 irrigadores, 2 tracto-mulas, 1 carro-tanque, 1 furgón, 5 camionetas, 5 camperos, 2 grúas, 1 camión podador, 1 automóvil. Toda la maquinaria tiene certificado de gases correctamente. Allí se hace el mantenimiento de los carros bajo los requerimientos establecidos por la Secretaría Distrital de medio Ambiente. Como la sede es un centro de acopio se recubren los materiales con lona para evitar que se disperse material particulado hacia los costados de la sede.

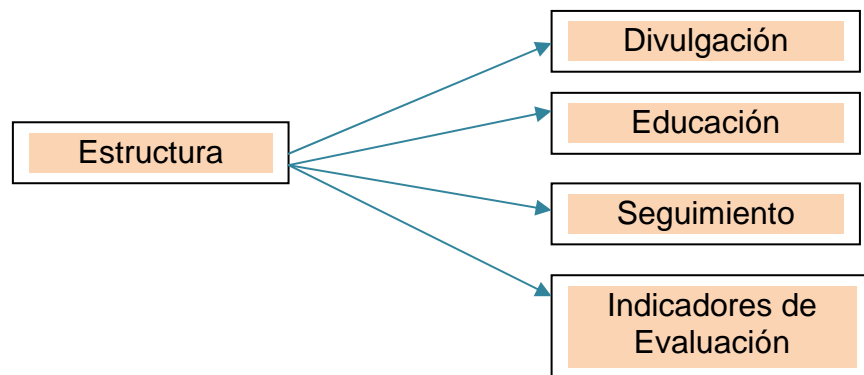
3. FORMULACIÓN

La UAERMV por tener sedes que generan impacto ambiental debido a sus procesos productivos y al uso ineficiente del recurso hídrico, tiene la necesidad de implementar un plan institucional de manejo ambiental interno el cual consta de una serie de procedimientos y estrategias para así cumplir con los requerimientos establecidos por la Secretaria Distrital de Ambiente.

3.1 ESTRUCTURA ESTRATEGICA

Entre los mecanismos para el plan se encuentran en primera medida:

Ilustración 2. Mecanismos para el PIGA



| Fuente. Presente Estudio

3.1.1 Principios y Política ambientales

Se relacionan conjuntamente a continuación²:

- ✚ Estimular, crear y mantener condiciones que contribuyan a la armonía entre el hombre y su entorno.
- ✚ Lograr la consolidación de un entorno seguro, saludable y estéticamente placentero.

² BULA, FEDERICO, Preliminar Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Secretaría de Obras Públicas, 2005 Pág. 6

- ✚ Prevenir, mitigar y compensar los posibles impactos ambientales y sociales causados por el uso y el aprovechamiento del medio ambiente y los recursos naturales.
- ✚ Reforzar prácticas de eco eficiencia y de manejo ambiental responsable, impulsar iniciativas tales como el cumplimiento de las normas de carácter ambiental, la gestión integral de residuos, el uso eficiente de agua y energía, que incluyen criterios tales como ahorro, eficiencia, eficacia y equidad. Identificar acciones y programas para el control y manejo de riesgos ambientales institucionales
- ✚ Promover espacios de participación, educación y comunicación que permitan reflexionar sobre el papel de las instituciones y sus servidores en la solución de las problemáticas ambientales y generar una cultura de responsabilidad ambiental.
- ✚ Promover comportamientos y conocimientos ciudadanos respetuosos dentro del entorno ambiental.
- ✚ Estimular la adopción y el desarrollo de tecnologías productivas ambientales más limpias.
- ✚ Integrar consideraciones ambientales y de espacio público en el diseño y construcción de sus obras, arborizar, mantener y conservar las zonas verdes del Distrito Capital que sean de su responsabilidad y prevenir, controlar y compensar el impacto ambiental de los proyectos que adelanten.

3.1.2 Misión-Visión-Objetivos ³:

La misión: Programar y ejecutar las obras necesarias para garantizar el mantenimiento de la malla vial local y la atención de emergencias que dificulten la movilidad, ejerciendo liderazgo técnico del sector, brindando trabajos rápidos, durables, económicos con cumplimiento de normas técnicas, comercializando productos y servicios, garantizando la participación ciudadana de modo que le permita al ciudadano reconocer y sentir una ciudad amable, moderna y humana.”

La Visión: La Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial en el 2017 será una entidad con autonomía presupuestal y administrativa líder en su campo que adelantará una operación de rehabilitación total de la malla vial local que generará beneficios económicos y sociales, contará con una infraestructura técnica y tecnológica moderna y un programa de insumos adecuado y oportuno. Desarrollará además procesos de comercialización de sus productos y servicios y realizará programas de capacitación que garantizarán el desarrollo de competencias de sus trabajadores”

³ Ibíd., p. 20

Los Objetivos:

- ✚ Mejorar las condiciones ambientales de la entidad con el propósito de llevar un uso adecuado de los recursos (agua, aire, suelo, energía, residuos sólidos).
- ✚ Cumplir con la normatividad vigente referente a la conservación y preservación de los recursos naturales.
- ✚ Ejecutar el mantenimiento y conservación de la malla vial de la ciudad bajo criterios de sostenibilidad ambiental, previendo, controlando y compensando los efectos socio ambientales negativos que se puedan presentar.

3.1.3 Cumplimiento de normatividad planes de manejo ambiental

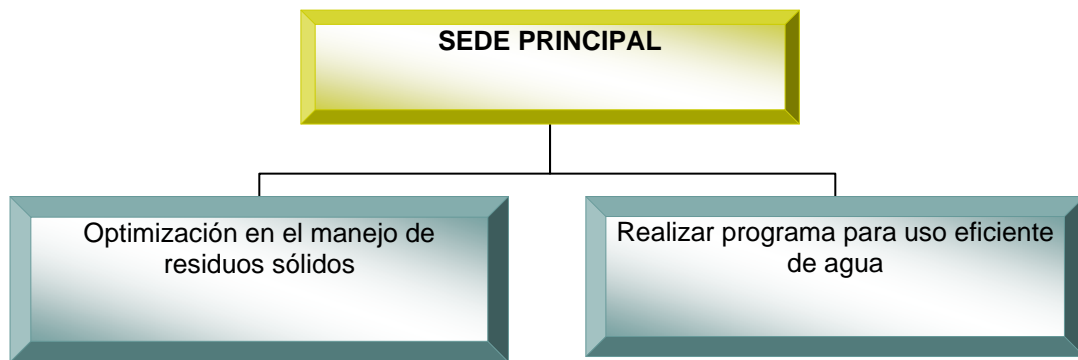
El plan obedece a la legislación vigente en materia de manejo y aprovechamiento de los recursos naturales incluyendo como premisa el uso y manejo adecuado de los mismos. El cual se ha reforzando a través de charlas y avisos informativos.

4. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INTERNA

4.1 MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES INTERNAS

...teniendo en cuenta lo planteado en el numeral 1.3...se tendrán en cuenta las siguientes actividades para dar un manejo adecuado:

Ilustración 3. Manejo Ambiental Sede Principal



Fuente. Presente Estudio

Ilustración 4. Manejo ambiental Sede Avenida tercera



Fuente. Presente Estudio

5. SUBPROGRAMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS

Los productos manufacturados son vendidos en la sociedad y estos a su vez son descartados por las personas luego de ser utilizados. Una vez los productos son descargados se convierten en desechos y pueden tener cuatro destinos, pueden ser dispuestos en el medio ambiente, pueden ser incinerados y usados en la generación de energía, pueden ser reutilizados en la sociedad, o pueden ser reciclados para ser utilizados de nuevo en la manufactura de los productos por la industria. En el caso del papel por ejemplo, se consume material virgen al talar los bosques para hacer la pulpa y finalmente el papel, se generan subproductos que son reutilizados en la misma industria o en otra, pero que no son descartados al medio ambiente. El papel es usado y descartado y una parte se reutiliza, como cuando se usa por los dos lados y otra parte se recupera para que entre al ciclo de la remanufactura en el denominado reciclaje y otra parte se incinera o se descarta al ambiente. La recuperación de los materiales es un proceso que debe hacerse de manera consciente por la sociedad y como tal requiere organización y energía.

Con este subprograma se pretende en primera medida sensibilizar al personal de la entidad y a su vez sea transmitido como los visitantes a incentivar al manejo adecuado de los residuos sólidos desde la separación en la fuente.

5.1 OBJETIVOS

5.1.1 Objetivo General

- Llevar a cabo un buen manejo de los residuos sólidos de la entidad mediante la aplicación de acciones básicas y seguimiento de indicadores de evaluación, para ayudar a la preservación del medio.

5.1.2 Objetivos Especificos

- Presentar al personal los peligros que ocasionan el depósito y almacenamiento de residuos sin un tratamiento adecuado.
- Dar a conocer las diferentes acciones que se pueden realizar para disminuir los residuos sólidos.
- Sensibilizar al personal en cuanto a los beneficios que trae la práctica del reúso y separación en fuente de residuos.

5.2 MARCO LEGAL

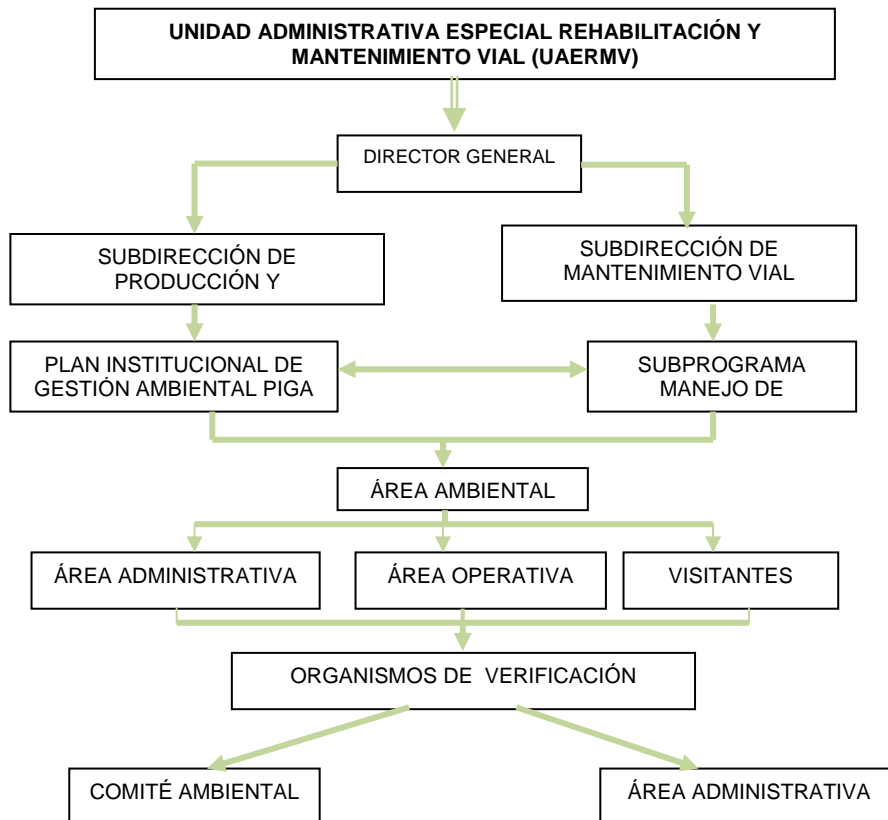
Tabla 2. Marco legal de Residuos Sólidos

DEC. O RES.	TEMA
Decreto 400/ 2004	Impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos en entidades distritales.
Decreto 605 de 1996	Por medio del cual se establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo
Decreto 061 de 2003	Por el cual se adopta el plan de gestión ambiental del distrito capital.
Resolución número 415 de 1998	Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para realizar la misma.

Fuente. www.secretaria.de.ambiente.gov.co

5.3 RESPONSABLES DEL PROGRAMA

Ilustración 5. Diagrama de responsabilidades en el programa de manejo de residuos sólidos

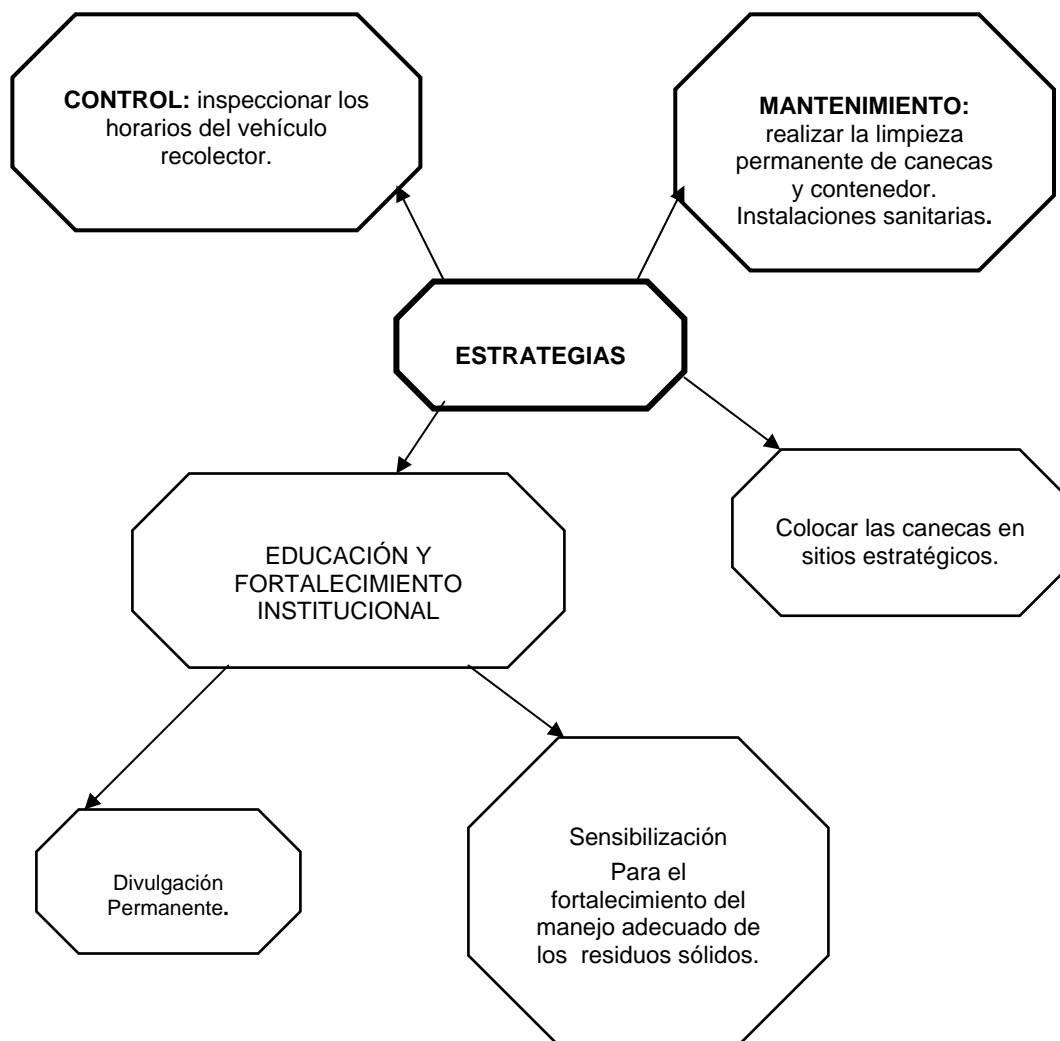


Fuente. Presente Estudio

5.4 ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para iniciar el proceso se requiere desarrollar una estrategia que incluya trabajo progresivo en divulgación de información y desarrollo conceptual. Además se requiere un trabajo en equipo y conjunto entre la parte administrativa como el personal.

Ilustración 6. Estrategias para el manejo de residuos



Fuente. Presente Estudio

5.5 ACCIONES A APLICAR

Las acciones que se desarrollaran dentro del subprograma para las sedes y lograr los objetivos propuestos son las siguientes:

5.5.1 Acciones Sedes:

- Educación: Hábitos de depositar los residuos en donde corresponden.
- Mantenimiento: Realizar una inspección de las canecas permanentemente para verificar el estado de las mismas y si están cumpliendo con la función.
- Distribución de folletos, volantes informativos induciendo al manejo correcto de los residuos sólidos.
- Charlas alusivas al manejo y separación adecuada de los residuos.
- Implementar el Decreto 400 del 2004 que impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos en Entidades Distritales.
- Incentivos a los empleados que cumplan con las metas.

5.6 METAS E INDICADORES PARA EL SUBPROGRAMA

Entre las metas a alcanzar se encuentran:

- Reutilizar en un 80% el papel consumido en el área administrativa
- Del total de residuos generados separar en un 80% de efectividad los residuos orgánicos de los reciclables.

Los indicadores se describen a continuación:

- $PR_e = (PR/PG) * 100$

Donde:

PR_e: Porcentaje de residuos Reutilizados (%)

PR: Peso papel reutilizado (Kg)

RG: Peso de papel utilizado (Kg)

- $ES = (RR/RG) * 100$

Donde ;

ES: Porcentaje de efectividad de separación de residuos (%)

RR: Peso de Residuos reciclables separados (Kg)

RG : Peso de Residuos reciclables generados (Kg)

5.7 SEGUIMIENTO Y CRONOGRAMA AL SUBPROGRAMA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

El seguimiento se aplicará mensualmente en la entidad con el fin de evaluar el desarrollo y aplicabilidad de las acciones estipuladas, igualmente con el propósito de reforzar las que no alcancen el logro esperado como se muestra en el Tabla 5.

Tabla 3. Seguimiento al subprograma de residuos sólidos

Mes	Peso papel utilizado (kg.)	Peso papel reutilizado (kg.)	Porcentaje de residuos reutilizados (%)	Responsables	observaciones

Fuente. Presente Estudio

Se implementará un segundo formato en donde se reportarán las actividades necesarias para el cumplimiento de la meta y el costo respectivo para poder determinar así, el costo total del subprograma:

Tabla 4. Formato de control de acciones para manejo de residuos sólidos

FECHA	ACCION REALIZADA	COSTO FACTURADO (\$)	OBSERVACIONES

Fuente. Presente Estudio

6. SUBPROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA

Dentro del amplio espectro de temas que guardan relación con una problemática de tanta actualidad como la protección del medio ambiente, el manejo integrado del recurso hídrico ocupa un lugar trascendental dentro de la gestión ambiental. La preocupación por el cuidado y conservación de los recursos ha partido por su incidencia en el desarrollo económico del País.

El incremento del uso del agua plantea la necesidad de buscar mecanismos para integrar el uso eficiente en los programas y proyectos, considerando el recurso hídrico como un bien ambiental, social y económico, y los derechos de los grupos más necesitados y vulnerables. Cada vez, el agua adquiere mayor importancia porque es un recurso limitado y no siempre disponible en el lugar en el que se requiere. En el futuro la demanda creará a medida que la población aumente y a causa de la expansión económica. Al mismo tiempo los recursos de agua permanecerán estables en términos de la cantidad disponible, pero decrecerá la cantidad que se pueda usar debido al deterioro de la calidad causada por la contaminación. Además, en ciertos períodos del año la disponibilidad de agua se reduce debido al deterioro de las cuencas hidrográficas, producto de la erosión.

6.1 OBJETIVOS

6.1.1 Objetivo General: contribuir con la conservación del buen manejo del recurso hídrico de forma solidaria y respetuosa con la naturaleza mediante el empleo de procesos y acciones basados en la educación ambiental y por consiguiente contribuir con el desarrollo sostenible.

6.1.2 Objetivos Específicos:

- Aprovechar eficientemente el recurso hídrico en la sede administrativa y operativa.
- Fortalecer procesos o medios de educación orientados a generar una visión integral de la importancia que tiene el agua y sus beneficios en el medio ambiente.
- Contribuir con la sostenibilidad del manejo adecuado del recurso hídrico como medio de preservar y conservar el recurso.
- Explicar las ventajas y desventajas de cuidar y proteger las fuentes de agua y racionalizar el consumo de agua.

6.2 MARCO LEGAL

El marco legal debe asegurar el cumplimiento de principios básicos de equidad, eficiencia, y sostenibilidad ambiental; promoviendo instrumentos reguladores que incentiven comportamientos eficientes en la operación de los servicios y el uso del agua por los diferentes usuarios.

Tabla 5. Marco Legal uso eficiente y ahorro de agua

LEY, RESOLUCION O DECRETO	TEMA
Ley 373 de 1997 Decreto 475 de 1978	Establece programa para el uso eficiente de agua potable. Indica las normas técnicas de calidad de agua potable.
Decreto 3102 de 1997	Reglamenta el Art. 15 de la ley 375/97
Decreto 1541 de 1984 Decreto 1594 de 1984	Usos del agua y residuos sólidos Da definiciones sobre tipo de usuarios. Condiciones de calidad según el uso. Además las condiciones, autorizaciones, criterios de calidad y tasa para los vertimientos. También sobre las concesiones, entre otros
Ley 142 de 1994	La cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1074/97 DAMA	Por la cual se establecen estándares ambientales en materia de vertimientos.
Resolución 1596 DAMA	Por la cual se modifica la resolución 1074/97 sobre concentración máxima permitida de SAAM

Fuente. . www.secretaria.de.ambiente.gov.co

6.3 MECANISMOS GENERALES DE USO Y AHORRO

Se presentan muchos mecanismos para el uso y ahorro del agua entre los cuales sobresalen los siguientes ver Tabla 8:

Tabla 6. Mecanismos generales de uso y ahorro de agua

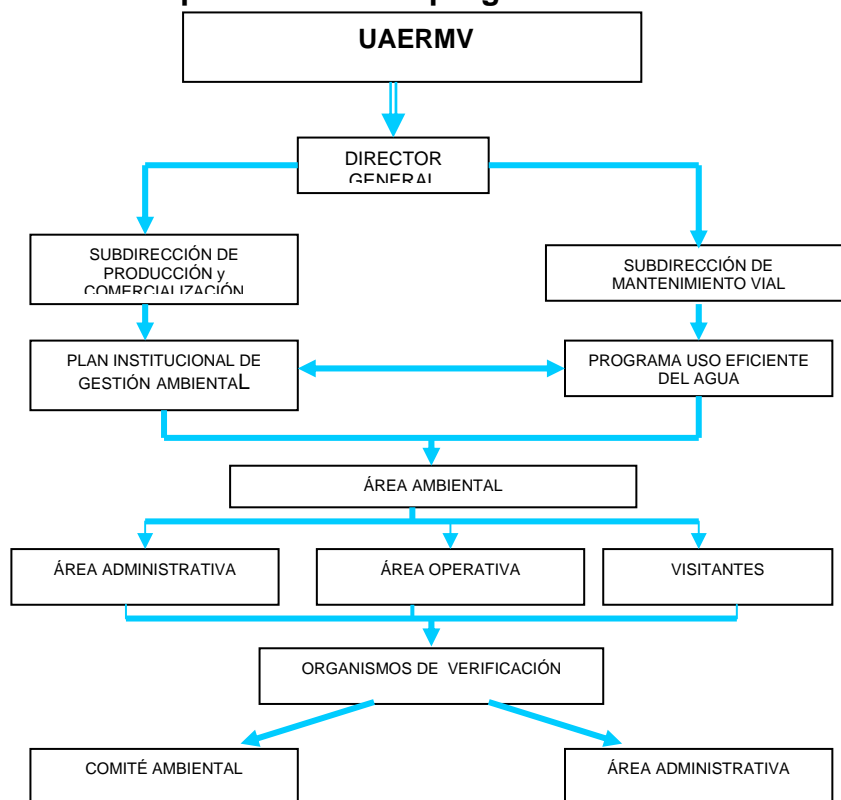
MECANISMOS	COMENTARIO
Establecer equipos e implementos eficientes de medición.	Disminuir el consumo no significa hacer un uso eficiente del agua, ni siquiera un uso racional es un uso eficiente; un consumidor hace uso eficiente del agua si bajo un determinado consumo y unos beneficios alcanzados de este uso, consigue disminuirlo sin sacrificar parte de los beneficios y logra con unas inversiones (costos) que no superen los costos involucrados en el programa para ahorrar agua.

Obtener beneficios agregados del uso.	El beneficio es el provecho que se obtiene de usar el agua como insumo productivo o como elemento para la satisfacción de necesidades humanas.
Ahorrar voluntariamente el agua	Como política nacional se espera que el ahorro del agua sea un acto voluntario, a la administración pública le es imposible imponerle mediante decretos o reglamentos. Así que una de las mejores formas de lograrlo es sensibilizando y conscientizando al personal sobre los beneficios económicos, sociales y ambientales que en el presente y futuro se derivan de este tipo de comportamientos ciudadanos, como se pretende a través de esta guía.
Solidarizarse con las pérdidas	Con base en la resolución 151 de 2001 de la CRA, las pérdidas de agua de los operadores independientemente de lo eficiente de su gestión, se recuperan en la factura mediante un factor de corrección en la fórmula que establece el consumo para cada usuario.

Fuente: Foro mundial del agua 2006

6.4 RESPONSABLES DEL SUBPROGRAMA DE USO EFICIENTE DE AGUA

Ilustración 7. Responsables en el programa de uso eficiente de agua

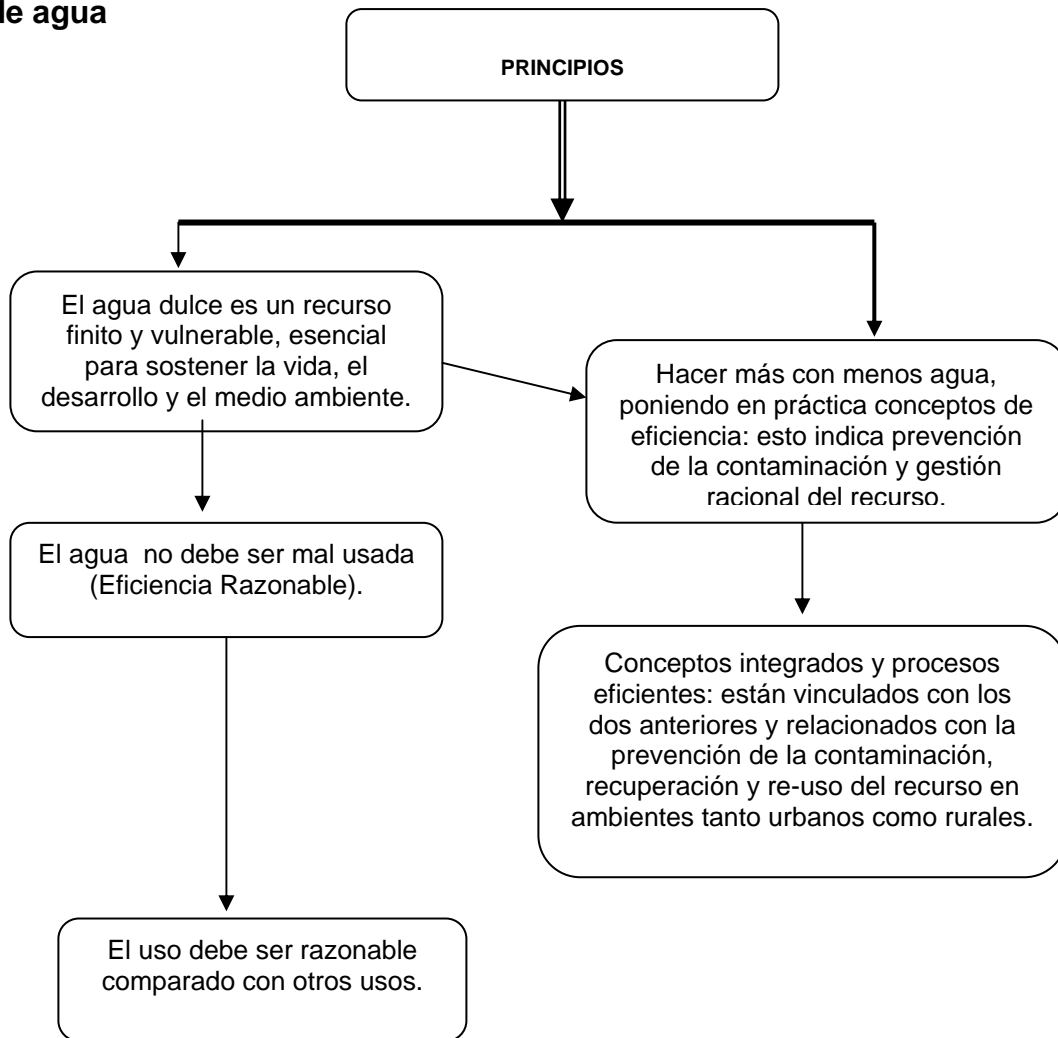


Fuente. Presente Estudio

6.5 PRINCIPIOS Y MARCO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA

Los principios que se van a tener en cuenta para el uso eficiente de agua se describe a continuación:

Ilustración 8. Principios y marco de trabajo para el programa de uso eficiente de agua

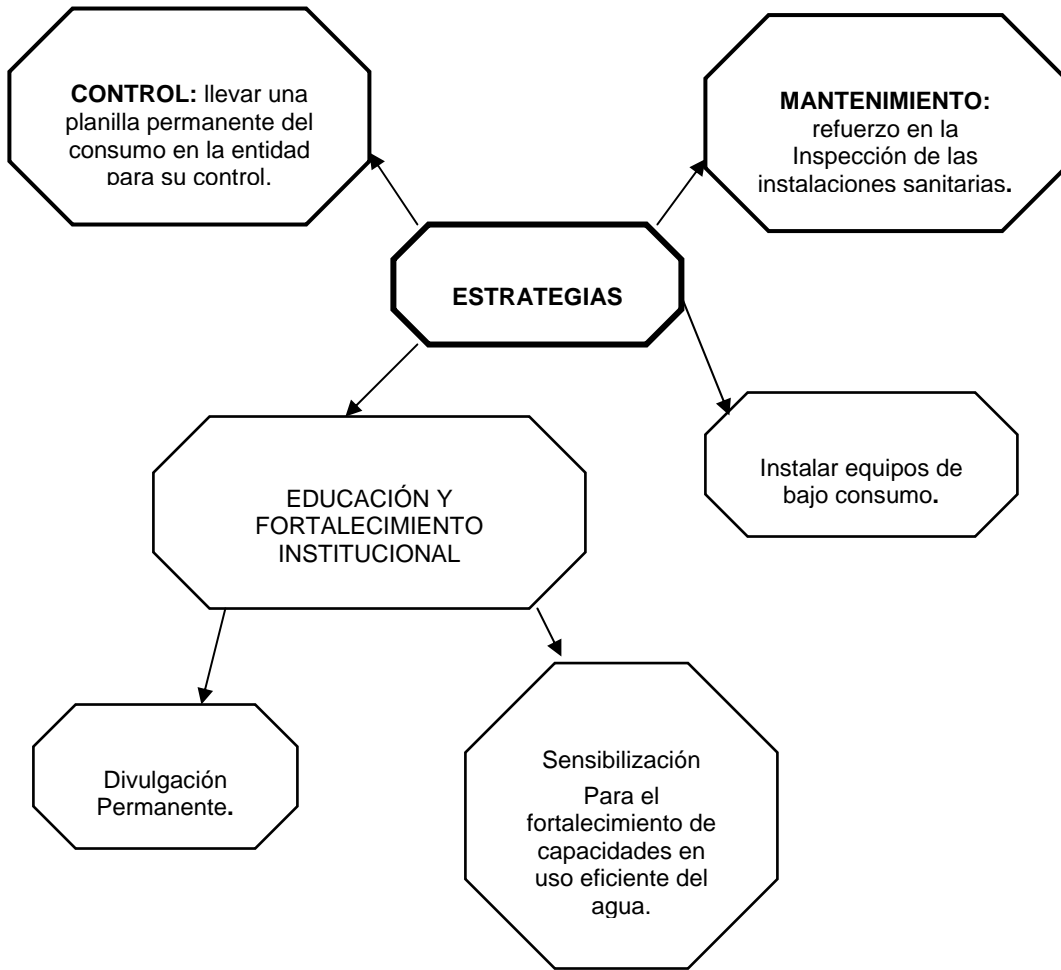


Fuente. Presente Estudio

6.6 ESTRATEGIAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA

Para encarar el uso eficiente del agua se requiere desarrollar una estrategia que incluya trabajo progresivo en divulgación de información y desarrollo conceptual. Además se requiere un trabajo en equipo y conjunto entre la parte administrativa como el personal.

Ilustración 9. Estrategias para el uso eficiente del agua



Fuente. Presente Estudio

6.7 ACCIONES A APLICAR

La acciones que se desarrollaran dentro del programa para las sedes y lograr los objetivos propuestos son las siguientes:

6.7.1 Acciones sede Administrativa:

- Realizar una inspección de las instalaciones sanitarias permanentemente para detectar fugas y efectuar la respectiva reparación de fuga.
- Distribución de folletos, volantes informativos induciendo al manejo correcto del agua tanto para el personal como los visitantes.

- En el momento de lavado de manos, cerrar la llave cuando no se este utilizando agua.

6.7.2 Acciones parte operativa:

- Cambio de inodoros por de bajo consumo ya que reducen el consumo de 30 a 40 litros diarios por persona.
- Arreglo de sanitarios, orinales, lavamanos de la sede para reducir el consumo.
- Recirculación de agua en el proceso de lavado de vehículos.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo.
- Reparar las fugas presentes en el sistema.
- Colocar disminuidotes de presión en los lavamanos.
- Llevar un control del consumo de agua de la sede para observar su variación.
- Distribución de Folletos, volantes informativos induciendo al manejo correcto del agua tanto para el personal como los visitantes.
- Realizar charlas alusivas al manejo adecuado del recurso.

6.8 METAS E INDICADORES PARA EL PROGRAMA

Entre las metas a alcanzar se encuentran:

- Porcentaje de reducción del 5% del consumo de agua en la sede administrativa con respecto al periodo anterior.
- Porcentaje de recirculación de agua mayor al 50% en el proceso del lavado de vehiculos

Los indicadores se describen a continuación:

$$PCA = \frac{(CPA - CPA)}{(CPA)} * 100$$

Donde:

PCA: Porcentaje de reducción de consumo de agua (%)

CPA: Consumo Periodo anterior (m3)

CPa: Consumo periodo actual (m3)

Nota: los periodos corresponden a dos meses de consumo.

- $PRE = (AR/AC) * 100$

Donde ;

PRE: Porcentaje de agua recirculada (%)

AR: volumen de agua recirculada (m3)

AC : volumen de agua consumida (m3)

Tabla 7. Formato de control de acciones subprograma agua

Periodo	Consumo periodo actual (m3)	Consumo periodo Anterior (m3)	Porcentaje de reducción de consumo (%)	Responsables	observaciones

Fuente: Presente estudio

Tabla 8. Formato de control de acciones subprograma agua

Mes	Volumen agua consumida (m3)	Volumen de agua recirculada (m3)	Porcentaje de agua recirculada (%)	Responsables	observaciones

Fuente: Presente estudio

Se implementará un segundo formato en donde se reportarán las actividades necesarias para el cumplimiento de la meta y el costo respectivo para poder determinar así, el costo total del subprograma:

Tabla 9. Cronograma de control de acciones

FECHA	ACCION REALIZADA	COSTO FACTURADO (\$)	OBSERVACIONES

Fuente. Presente Estudio

6.9 MANEJO DE VERTIMIENTOS

La unidad administrativa especial de rehabilitación y mantenimiento vial cuenta con un lavadero de autos para hacer el lavado de las volquetas y maquinaria pesada.

Este proceso implica grandes consumos de agua y uso de materias primas como detergentes y desengrasantes cuyos vertimientos son dispuestos en la red de alcantarillado generando impactos ambientales negativos. Razón por la cual es necesario implementar sistemas de tratamiento a final de tubo y/o optimización de procesos que permitan la reducción de caudal de agua y de concentraciones de parámetros ambientales bajo el cumplimiento de las resoluciones 1074 y 1596 / DAMA.

6.9.1 Descripción del proceso: el lavadero de autos funciona de lunes a viernes en el horario de 7-9 a.m. y de 2-5 p.m.

Actualmente hay 3 empleados encargados de hacer el lavado de aproximadamente 10 carros entre volquetas y maquinaria pesada. Las principales actividades son:

Tabla 10. Descripción del proceso de Enjuague

ACTIVIDAD	INSUMOS	CONTAMINANTE	PARAMETRO DE CALIDAD AFECTADO
Lavado de Guardabarros	Agua a presión	Barro	SST, DBO, DQO, SS
Enjabonado llantas y guardabarros	Jabón, agua	Barro, residuos de aceite, agua jabonosa	SAAM, SST, DBO, DQO, AYG, Hidrocarburos, SS, pH
Refregar techo, capó y en general todas las latas del carro	Jabón, desengrasante, agua	Barro, residuos de aceite, agua jabonosa	SAAM, SST, DBO, DQO, AYG, Hidrocarburos, SS, pH
Enjuagar	Agua	agua jabonosa	SAAM, SST, DBO, DQO, pH
Secado manual	No aplica	No aplica	No aplica
Aspirar	No aplica	No aplica	No aplica
Aplicar silicona	No aplica	No aplica	No aplica

Fuente: Presente Estudio

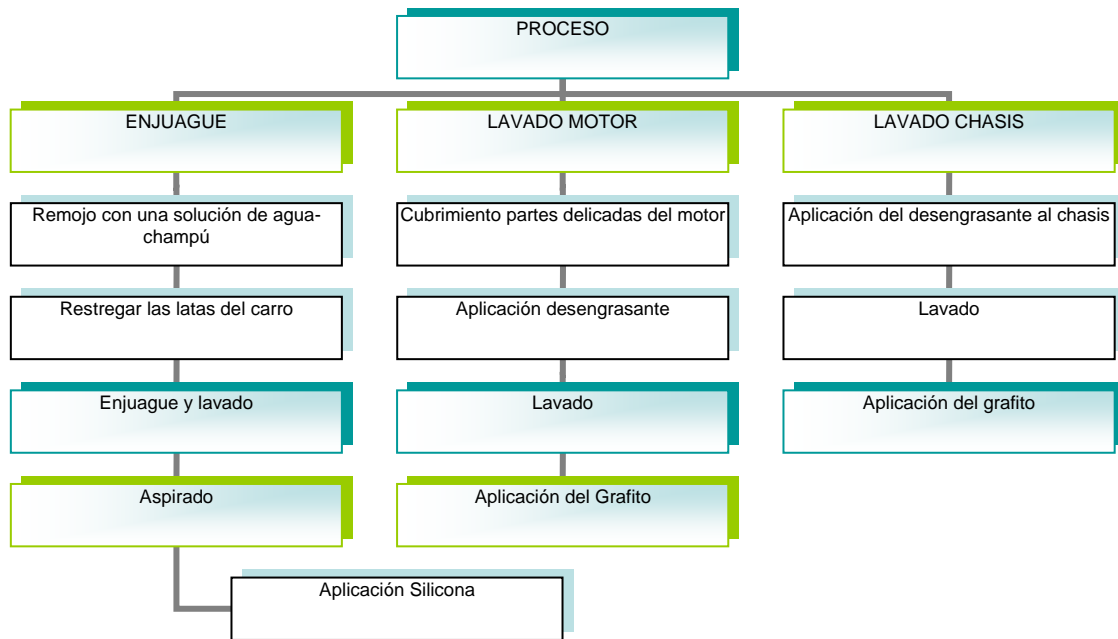
Tabla 11. Descripción del proceso de enjuague, lavado de motor y lavado de chasis

ACTIVIDAD	INSUMOS	CONTAMINANTE	PARAMETRO DE CALIDAD AFECTADO
Preparación de mezcla	Desengrasante	No aplica	No aplica

desengrasante agua	Agua	No aplica	No aplica
Aplicación del desengrasante al motor	Desengrasante	No aplica	No aplica
Lavado del motor	Agua desengrasante, agua	Barro, residuos de aceite	SST, DBO, DQO, AYG, Hidrocarburos, SS
Secado del motor	No aplica	No aplica	No aplica
Aplicación de grafito al motor	Grafito, ACPM	No aplica	No aplica
Aplicación de desengrasante en la parte inferior de los carros (Chasis)	Desengrasante	No aplica	No aplica
Lavado de la parte inferior del carro	Agua	Barro, residuos de aceite	SST, DBO, DQO, AYG, Hidrocarburos, SS
Aplicar grafito	Grafito, ACPM	No aplica	No aplica
ENJUAGUE	Ver tabla 10	Ver tabla 10	Ver tabla 10
Aplicar silicona	Silicona	No aplica	No aplica

Fuente: Presente Estudio

Ilustración 10. Diagrama de Operaciones



Fuente: Presente Estudio

El lavadero se abastece únicamente por Acueducto. Los tiempos de lavado oscilan entre 25 minutos para enjuague y dos horas para lavado de motor, enjuague y lavado de chasis.

El consumo mensual de los principales insumos se muestra a continuación:

Tabla 12. Consumos mensuales de insumos

INSUMO	CONSUMO CARRO	CONSUMO MENSUAL
Agua	1000 l	200 m ³
Desengrasante	0.2 l	0.040 m ³
<i>Detergente</i>	125gr	2500gr

Fuente: Personal Lavadero de Vehículos

6.9.2 Sistemas de tratamiento existentes

Actualmente el lavadero cuenta con un sistema de pretratamiento que minimiza las concentraciones en la descargas de parámetros como: DQO, SST, A y G e hidrocarburos.

El pretratamiento consiste en: Rejillas perimetrales, Desarenador, sedimentador, trampa de grasas, caja de inspección, caseta para depósito de lodos.

- Rejillas Perimetrales: las rejillas rodean el área de lavado, se dividen en diferentes compartimentos en donde se retienen las partículas gruesas y ayudan en la sedimentación de lodos.
- Desarenador y Sedimentador: retienen partículas de menos tamaño que las retenidas en las rejillas y que por su peso se sedimentan.
- Trampas de grasas: es un tanque diseñado en el cual la grasa flota a la superficie libre del agua y es retenida, mientras que el agua más clara subyacente es descargada.

A pesar de las medidas tomadas para mejorar la calidad del efluente existen alternativas para optimizar el proceso, la decisión de toma dependerá directamente de los resultados de análisis de muestras que permitirán establecer las debilidades existentes y los parámetros que se exceden según la resolución 1074/94 y 1596 DAMA. Estos aspectos se citan a continuación:

Tabla 13. Acciones para prevención, manejo, disposición de vertimientos y sustitución de algunos productos químicos. Lavadero de Autos de la UAERMV

Problema	Alternativa	Beneficio
Aguas Jabonosas	Cambio de insumo por detergentes y desengrasantes biodegradables	Minimización en los valores de <i>ph</i> , y disposición final con menor concentraciones de tensoactivos

Altos consumos de Agua	Aprovechamiento de aguas lluvias implementando un sistema de captación de aguas lluvias	<i>Minimización en costos por consumos de agua</i>
Exceso de concentración de aceites e hidrocarburos en el efluente	Aumento en la periodicidad de mantenimiento de las trampas de grasa	<i>Minimización de ay g en el efluente</i>
<i>Altos Consumos de agua</i>	<i>Sistema de recirculación</i>	<i>Reducción del caudal de descarga y costos por consumo de agua</i>

Fuente: presente estudio

6.9.3 Seguimiento para control de vertimientos

Anualmente se debe entregar un informe de caracterización de vertimientos a la secretaria distrital de Ambiente de una muestra compuesta de 8 horas, que también servirá como seguimiento interno. La meta es tener todos los parámetros por debajo de la norma. Razón por la cual la norma será el indicador de medición:

Tabla 14. Seguimiento al subprograma

Parámetro	Concentración Actual	Res 1074/97 DAMA	Cumplimiento de la norma
Sólidos Suspendidos Totales			
Sólidos Sedimentables			
pH			
DBO			
DQO			
Aceites y Grasas			
Hidrocarburos Totales			
Tensoactivos (SAAM)			
Temperatura			

Fuente. Presente Estudio

Escala:

Si Concentración actual > concentración Res 1074/97 DAMA; no hay cumplimiento de la norma (malo).

Si Concentración actual ≤ concentración Res 1074/97 DAMA; hay cumplimiento de la norma (Bueno).

El cronograma y el formato para llevar un control de las acciones y su costo para lograr el ahorro del agua se muestran a continuación:

Tabla 15. Cronograma de control de acciones

FECHA	ACCION REALIZADA	COSTO FACTURADO (\$)	OBSERVACIONES

Fuente. Presente Estudio

7. SUBPROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA

El uso racional y eficiente de la energía, es una manera de asegurar el abastecimiento futuro energético y la protección de las fuentes no convencionales de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales.

Este manejo pretende mejorar el uso y manejo del recurso energético dentro de las instalaciones de la Unidad Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial UAERMV. Para ello se inicia con la clasificación de los aparatos e iluminación que posee cada área, además se pretende identificar los puntos que representen mayores niveles de desperdicio del recurso y los puntos que representen los consumos más significativos.

A partir de esta inspección detallada se puede tener base para iniciar las acciones correctivas que reduzcan los niveles de consumo y por ende optimizar el uso de este recurso.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Tener en la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial un manejo adecuado del Recurso Energético.

Objetivos Específicos

- Difundir el manejo del Recurso Energético a todo el personal.
- Bajar los consumos de Energía a través de la aplicación de acciones para disminuir su consumo.
- Garantizar el uso adecuado del Recurso Energético a nivel de la Entidad.

MARCO LEGAL

Tabla 16. Marco legal Subprograma de energía

LEY O DECRETO	TEMA
Ley 142 de 1994	Por el cual se establece el régimen de los servicios Públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Ley 697 de 2001	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 3683 de	Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una comisión

Fuente. . www.secretaria.de.ambiente.gov.co

PLAN DE MANEJO PARA REDUCCION DE CONSUMO ENERGETICO

Los impactos a reducir corresponden fundamentalmente a las pérdidas de energía y el costo por pago de consumo. Para lograrlo es necesario implementar unos principios descritos a continuación⁴:

- Mejorar el uso eficiente y adecuado del recurso energético a nivel de la entidad.
- Disminuir los niveles de consumo de energía en la Entidad.
- Integrar al personal y visitantes en el proceso de aplicación de las acciones para obtener un ahorro de energía.
- Crear un sistema para garantizar la participación de todo el personal en la aplicabilidad del manejo del recurso energético.

Las acciones a desarrollar dentro del manejo del recurso energético para las sedes y por consiguiente lograr los objetivos propuestos son las enunciadas a continuación:

- Aprovechar al máximo la luz natural.
- Evitar encender lámparas en lugares que no está ocupada o que cuenta con suficiente luz natural.
- Realizar una inspección de las instalaciones eléctricas permanentemente para detectar fallas y efectuar la respectiva reparación.
- Revisar que en la instalación eléctrica no existan puntos calientes o “fugas a tierra”; para comprobarlo, se debe apagar todas las luces, desconectar todos los aparatos eléctricos y verificar que el disco del medidor NO siga girando. Si lo hace, es necesario revisar la instalación. Es importante tener en cuenta que una "fuga" de corriente es una fuga de dinero.

⁴ www.CEPIS,Manejoenergetico.org.com, 2006 P 45

- Sustituir los focos convencionales por lámparas compactas fluorescentes que rinden 10 veces más y ahorran hasta el 75 % del consumo de energía.
- Colocación de lámparas de bajo voltaje en lugares donde no se requiera de mucha iluminación.
- Nunca conectar varios aparatos en un mismo contacto, ya que esto produce sobrecarga en la instalación y peligro de sobrecalentamiento; también provoca una operación deficiente, posibles interrupciones, cortos circuitos y daños a largo plazo.
- No utilizar monedas, alambres, papel de estaño o de aluminio en lugar de fusibles. Por protección, utilice los fusibles adecuados.
- Reducir el flujo de energía eléctrica, mediante una cultura de la utilización de luces y equipos necesarios durante el día y la noche.
- Incentivar donde sea posible desconectar las impresoras durante la noche y también durante los fines de semana.

METAS E INDICADORES

La meta propuesta es:

- Porcentaje de reducción del 5% del consumo de energía en la sedes con respecto al periodo anterior.

El indicador se describe a continuación:

- $PCE = ((CPAe - CP) / (CPAe)) * 100$

Donde:

PCE: Porcentaje de reducción de consumo de energía (%)

CPAe : Consumo Periodo anterior energía (Kwh)

CPae : Consumo periodo actual energía (Kwh)

De igual manera se aplicará el siguiente formato para llevar un control de las acciones y su costo para lograr el ahorro de energía:

Tabla 17. Formato de control de acciones subprograma Energía

Mes	Consumo energía periodo actual (Kwh)	Consumo energía periodo anterior (Kwh)	Porcentaje reducción de consumo de energía (%)	Responsables	observaciones

Fuente. Presente Estudio

Tabla 18. Cronograma de control de acciones

FECHA	ACTIVIDAD REALIZADA	COSTO FACTURADO (\$)	OBSERVACIONES
COSTO TOTAL			

Fuente. Presente Estudio

8. SUPROGRAMA PARA MEJORAMIENTO DE CALIDAD DEL AIRE

La contaminación del aire en las áreas de influencia de zonas industriales es el resultado principalmente de las emisiones de los grandes equipos de combustión y dispersión de material particulado. Razón por la cual, los entes reguladores del medio ambiente utilizan como estrategia para mantener o mejorar la calidad del aire, regulaciones y especificaciones establecidas en la normatividad vigente.

La importancia de los contaminantes del aire no se establece teniendo en cuenta la cantidad de su emisión total a la atmósfera, sino considerando la incidencia sobre la salud humana y sus efectos sobre la salud humana.

OBJETIVOS

Objetivo General: Llevar a cabo un buen manejo de la calidad del aire de la entidad mediante la aplicación de acciones básicas, para ayudar a la preservación del medio.

Objetivos Específicos

- Presentar al personal los impactos que genera la emisión de contaminantes al medio.
- Dar a conocer las diferentes acciones que se pueden realizar para contribuir con la no contaminación.

MARCO LEGAL

El marco legal debe asegurar el cumplimiento de principios básicos de equidad, eficiencia, y sostenibilidad ambiental; promoviendo instrumentos reguladores que incentiven comportamientos eficientes en el manejo de residuos sólidos.

Tabla 19. Marco Legal

DECRETO O RESOLUCIÓN	TEMA
Decreto 061 de 2003	Por el cual se adopta el plan de gestión ambiental del distrito capital.
Decreto 417/2006	Por el cual se adoptan medidas para reducir la contaminación D.C.
Decreto 2206 de 1983	Vigilancia, control y sanciones sobre emisiones atmosféricas
Resolución 1208 de 2003	Normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire.

Fuente. www.secretaria.de.ambiente.gov.co

RESPONSABLES DEL SUBPROGRAMA PARA MEJORAMIENTO DE CALIDAD DE AIRE

Ilustración 11. Responsables del Subprograma de para mejoramiento de calidad de aire



Fuente. Presente Estudio

ACCIONES PARA MEJORAMIENTO DE CALIDAD DE AIRE

La acciones que se desarrollaran dentro del subprograma para las sedes y lograr los objetivos propuestos son las siguientes:

8.4.1 Acciones de Sede

- Mantenimiento: Realizar una inspección del parque automotor de la entidad.
- El parque automotor tenga el certificado de gases vigente.
- Distribución de material: (Folletos, volantes informativos induciendo a la no contaminación del medio.
- Realizar la medición de material particulado, ruido de la entidad para ver los niveles que se están presentando.

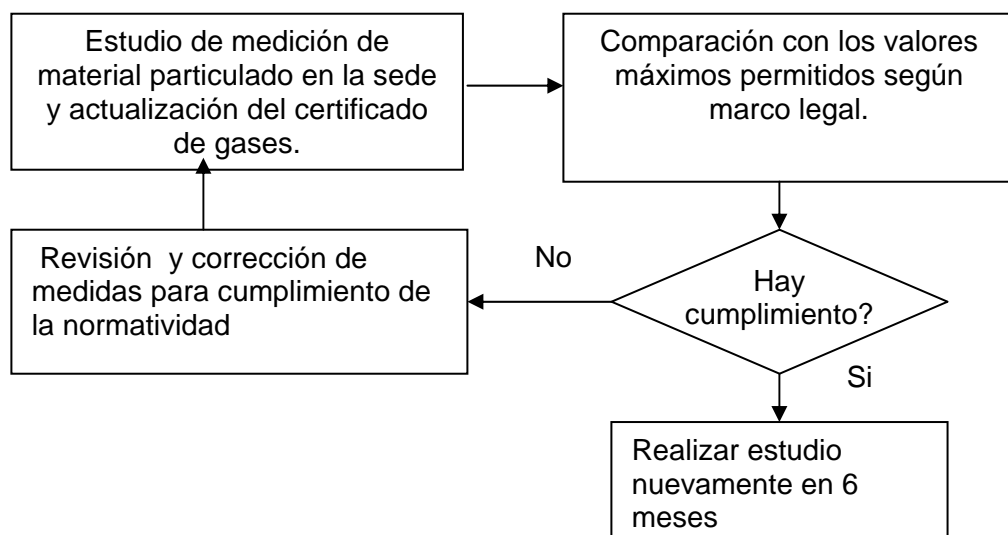
METAS E INDICADORES PARA EL SUBPROGRAMA

Entre las metas a alcanzar se encuentran:

- Mantener las emisiones de Material particulado por debajo de los valores reportados en la res 0601-2006 del ministerio de medio Ambiente.
- Mantener las emisiones por debajo de las máximas permitidas en fuentes móviles según Res 0909-96 del Ministerio de medio ambiente y transporte.

El indicador en este caso es la norma y se hace el seguimiento de la siguiente manera:

Ilustración 12. Indicadores de medición



Fuente. Presente Estudio

SEGUIMIENTO Y CRONOGRAMA AL SUBPROGRAMA DE LA CALIDAD DEL AIRE

El seguimiento se aplicará cada seis meses en la entidad con el fin de evaluar el desarrollo y aplicabilidad de las acciones estipuladas, igualmente con el propósito de reforzar las que no alcancen el logro esperado como se muestra en el Tabla 20.

Tabla 20. Seguimiento al subprograma

Fecha	Parámetro medido	Parámetros según resolución	Cumple	Acciones	Observaciones

Fuente. Presente Estudio

El cronograma y el formato para llevar un control de las acciones y su costo para lograr el manejo adecuado de los residuos se muestra a continuación:

Tabla 21. Control de acciones

FECHA	ACCION REALIZADA	COSTO FACTURADO (\$)	OBSERVACIONES

Fuente. Presente Estudio

9. CONCLUSIONES

- Para reducir el consumo del recurso hídrico y energético es necesario involucrar todo el personal en el proceso a través de capacitaciones y divulgación de material didáctico.
- La reducción de residuos sólidos se genera mediante su separación en la fuente y la reutilización de papel especialmente en el área administrativa.
- Para evaluar la eficiencia de los subprogramas se requiere de un seguimiento de los indicadores y con base en ello tomar acciones de mejora.
- En el proceso del lavado de vehículos es importante implementar sistemas alternos de abastecimiento como aguas lluvias o recirculación para disminuir el consumo de agua potable.
- Con base en el estudio anual de material particulado se tomarán las medidas necesarias para estar por debajo de la concentración máxima permitida establecida por la normatividad ambiental vigente.
- Gracias a la elaboración e implementación de planes de gestión ambiental se puede optimizar el aprovechamiento de los recursos disponibles (agua, aire, energía, disposición de sólidos) y contribuir en el mejoramiento del medio.

10.RECOMENDACIONES

- Fomentar una ética ambiental a través del fortalecimiento de valores como el respeto, la tolerancia y el compromiso consigo mismo con los demás y primordialmente con el medio ambiente.
- Es importante vincular también a los visitantes en el proceso de aplicación de las acciones de los diferentes subprogramas para obtener éxito en el plan de manejo.

11. BIBLIOGRAFIA

COLOMBIA MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS. (CD ROM). Bogotá: El Ministerio, 2000.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Decreto 1594 de 1984. Bogotá: Imprenta nacional, 1984. 180 p.

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO – CRA. Regulación Integral del Sector de Agua Potable y saneamiento Básico en Colombia. Resolución 151 de 2001. Bogotá, enero 23 de 2001.

CRITES, Ron y TCHOBANOGLOUS, George. Tratamiento de aguas residuales en pequeñas poblaciones. Bogotá: Mc Graw Hill. Interamericana, 2000. 776 p.

PUERTO RICO. XXIX CONGRESO INTEERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estrategia orientada al manejo integral de aguas residuales y el control de la contaminación de las aguas en América latina y el Caribe. San Juan de Puerto Rico. CEPIS/OPS. Agosto de 2004.

ALCALDIA DE BOGOTA. Available from Internet: URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7196>

ALCALDIA DE BOGOTA. Available from Internet: URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=15484>

ALCALDIA DE BOGOTA. Available from Internet: URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=974>

ALCALDIA DE BOGOTA. Available from Internet: URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2202>

ALCALDIA DE BOGOTA. Available from Internet: URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21818>

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Available from Internet: URL: http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/decretolinea/2006/enero/30/dec244300106

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Available from Internet: URL: http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/decretolinea/2006/enero/30/dec4572402015

12. ANEXOS

Anexo 1. Lineamientos de la Secretaría Distrital de Ambiente para el Piga interno de las entidades Distritales

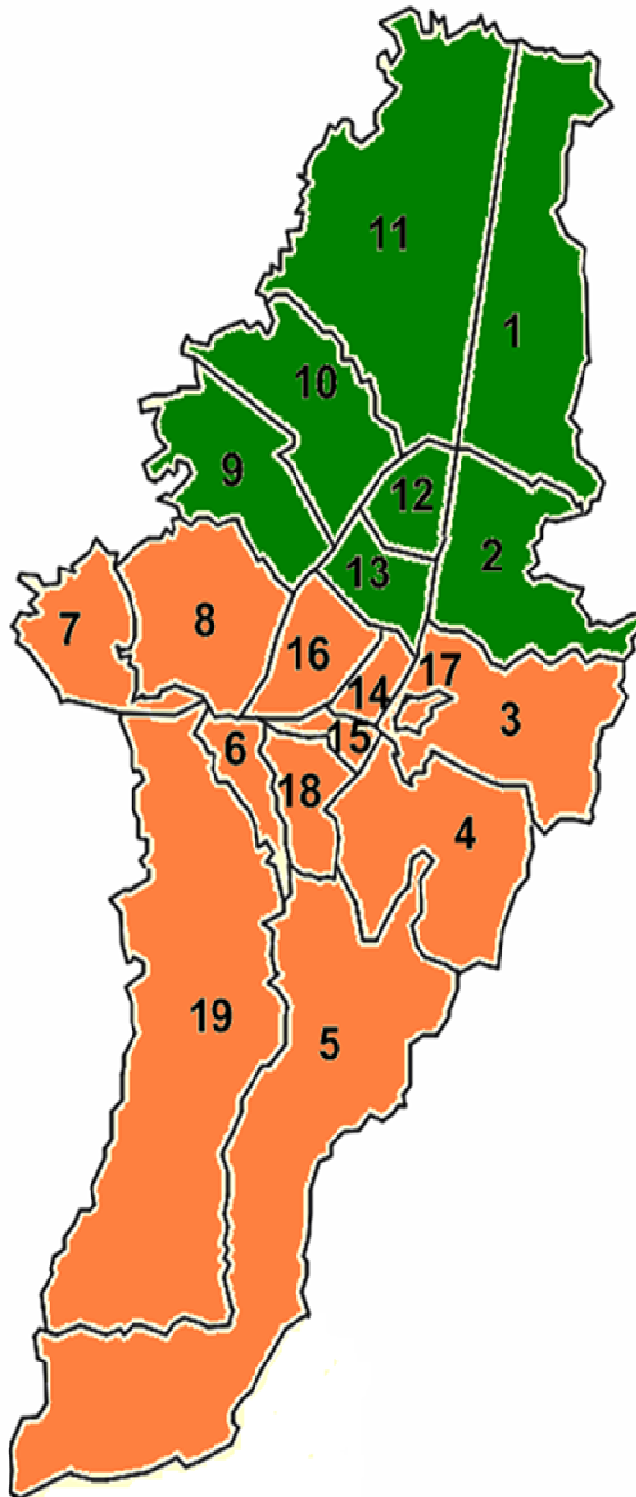
Entre los lineamientos planteados por la SDA tenemos:

1. Análisis de las condiciones Ambientales
 - 1.1. Condición Geográfica y territorial
 - 1.1.1. Reconocimiento de la condición geográfica y territorial sede principal
 - 1.1.2. Reconocimiento de la condición geográfica y territorial sede tercera.
 - 1.2. Condiciones ambientales del entorno sede principal
 - 1.3. Organización institucional políticas y gestión ambiental
 - 1.4. Condiciones Ambientales Internas
 - 1.5. Uso y manejo de los Recursos
 - 1.5.1. Gestión Integral de residuos
 - 1.5.2. uso y manejo del Recurso Agua
 - 1.5.3. Uso y Manejo del Recurso de Energía
2. Formulación
 - 2.1. Estructura ecológica
 - 2.1.1. Principios y política Ambiental
 - 2.1.2. Misión – Visión – Objetivos
 - 2.1.3. Cumplimiento de Normatividad Planes de Manejo Ambiental
 - 2.2. Programa de Gestión Ambiental Interna
 - 2.2.1. Subprograma de Gestión Integral de Residuos sólidos.
 - 2.2.2. Subprograma de Uso Eficiente y Ahorro de Agua
 - 2.2.3. Subprograma de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
 - 2.2.4. Subprograma de Mejoramiento de la Calidad del Aire
 - 2.2.5. Programa de Seguimiento.

Anexo 2. UBICACIÓN DE LAS SEDES DE LA UAEMV

LOCALIDADES

4- San Cristóbal
(Planta Zuque)
16- Puente Aranda
(Sede Operativa)
13- Teusaquillo
(Sede
Administrativa).



Anexo 3. ENCUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Nº		Preguntas residuos sólidos				
1	En su sede cuál es el tipo de residuos sólidos que se genera y en qué cantidad y en qué actividad					
	Tipo de residuo - razón de generación			Cantidad producida		
	Papel y cartón – Actividades administrativas.			200 Kg. por mes.		
	Escombros - mantenimiento de las vías y demoliciones			Punto de transferencia. 3000 m3/mes		
	Llantas usadas. – Desgaste de las llantas de los vehículos.			6 por mes.		
	Sobrantes de soldadura y otros - En actividades del taller.			10 kg. por mes		
2	En la sede existe segregación de residuos?			NO	SI X	
3	Ejecutan actividades para reducir?			NO	SI X Describa: Reciclaje	
4	Ejecutan actividades para reciclar o reutilizar residuos sólidos			NO	SI X Reutilización y reciclaje del papel, plástico.	
5	Tipo de Residuo	Cantidad producida	Cantidad reducida		Cantidad a reciclar o reutilizar	
			%		%	Kg./mes
	Papel y cartón	200 Kg./mes	92.5	185 Kg./mes	92.5	185 Kg./mes
	Escombros de construcción	3000 m3/mes	100	3000 m3/mes	100	3000 m3/mes
	Material fresado					
	Llantas usadas	6 por mes/mes	100	6 por mes/mes	100	6 por mes/mes
	Recortes de soldaduras y otros	20 kg. por mes	100	20 Kg. por mes	100	20 kg. por mes
6	Cuánto dinero pagan anualmente para servicio de recolección de residuos convencionales?					
7	Se tiene algún convenio con algún grupo u organización para entregar lo que se separa, este material se vende, intercambia?. Describa					
8	En la sede se producen residuos peligrosos?			NO	SI X	
					Cont inúe	

9	En su sede cuál es el tipo y cantidad de residuos peligrosos que se generan?		
	Residuo	Punto generación	Cantidad Producida
	Aceite usado	Cambio de aceite	55 gal/mes
10	En la sede existe separación de residuos peligrosos?		NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/>
10.a	Describa el manejo que se le da a los residuos peligrosos en su sede		
	Actividad	Descripción	Cantidad manejada
	Almacenamiento temporal de aceite usado	El aceite usado es almacenado en canecas de 55 galones. Estas a su vez son almacenadas temporalmente en un sitio que posee un sistema de contención.	55 gal/mes/mes
	Recolección del aceite usado.	El aceite usado es retirado de la UAERMV por empresas que cuentan con licencia ambiental para recogerlo y transportarlo.	Cundo hay 220 galones.
	Almacenamiento temporal de escombros.	El escombro del mantenimiento de las vías y de demoliciones se almacena temporalmente y luego se transporta a las escombreras autorizadas.	3000 m3 por mes
10.b	Están definidas las rutas internas y horarios especiales para el transporte de los residuos		NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
10.c	Existe personal especial asignado para el transporte interno y disposición temporal de los residuos?		NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/>
	Descripción: El escombro proveniente del mantenimiento de la malla vial y de las demoliciones es llevado a las escombreras autorizadas, por motivos de cierre de las escombreras son trasportados a la planta temporalmente y luego son transportados a la escombrera por personal de la UAERMV en vehículos destinados para ello.		
10.d	Da capacitación al personal que tiene contacto directo con los residuos peligrosos sobre el manejo apropiado de estos		NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
	Personal capacitado	Tema capacitación	Residuo a manejar
10.e	Se encuentra destinado un sitio especial para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos.		NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/>
10.f	A cuanto asciende el costo por la ejecución de las siguientes actividades		
10.h	Cuánto dinero pagan mensualmente por la gestión externa de los residuos peligrosos?		
10.i	Sabe la Sede que hacen con estos residuos?		NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/>
	El aceite usado en su destino final es filtrado y decantado para retirarle las impurezas y lodos, posteriormente se incinera para precalentar un horno de palanquilla en la cual la temperatura constante en la parte superior es de 1.500°C y en la parte inferior es de 1.200 °C		

Anexo 4. ENCUESTA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

Nº	Preguntas componente hídrico (acueducto)			
1	Cuál es el consumo promedio mensual de agua en la Sede		260.166 m3	
2	Ha identificado oportunidades de reducción del consumo de agua en su actividad?		NO	SI X Cuales
	Oportunidad de reducción	Descripción	Costo de implementación	RESULTADOS
				Ambientales Económico
	Cambio de sanitarios de bajo consumo.	Instalar sanitarios en los baños	En proceso de ejecución	X X
	Recircular el agua con la cual se realiza el lavado de vehículos y maquinaria	Instalar un sistema que permita recircular el agua para el lavado de equipos.	No está en ejecución	X X
3	Tienen en su sede registros históricos de los consumos de agua?	SI X	NO	
4	Conoce las necesidades reales de agua de su entidad?	SI X	NO	
5	Llevan ustedes una estadística de sus consumos reales de Agua?	SI X	NO	
6	Ha realizado evaluación de fugas en la red hidráulica?		NO	SI X Cuales : En todas las instalaciones.
7	Tiene implementado el programa de ahorro y uso eficiente del agua?		NO X	SI Cuales
	Acciones	Objetivo	% logro	Costo
	. Se presento el programa a la SDA para su evaluación con radicado N° 2007ER14451.	. Contribuir con la conservación del buen manejo del recurso hídrico de forma solidaria y respetuosa con la naturaleza, mediante el empleo de procesos y acciones basadas en la educación ambiental y por consiguiente contribuir con el desarrollo sostenible.	90%	
8	Sus aguas residuales son de tipo:	Domestic o X	Industrial X	Continúe:
8.a	Están identificados todos los puntos de vertimiento de aguas residuales de la entidad?	NO	SI X	
8.b	Todos los vertimientos identificados cuentan con el respectivo permiso otorgado por la autoridad ambiental competente?	NO x	SI	
8.c	Con qué periodicidad realizan la caracterización de las aguas residuales?		Anualmente	
8.e	En caso que los vertimientos sean entregados al sistema de alcantarillado, tienen tratamiento?		NO	SI X

			Describe: Físico
Tratamiento	Reducción carga contaminante		Costo
	Parámetro	% apr ox.	
Físico – Desarenadero	DBO5	95	
	DQO	79	
	Grasas y aceites	71	
	Sólidos sedimentados	10 0	
	Sólidos suspendidos	57	
Físico – Trampa de grasas	DBO5	98	
	DQO	85	
	Grasas y aceites	71	
	Sólidos sedimentados	95	
	Sólidos suspendidos	84	

Anexo 5. CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES DE LOS SUBPROGRAMAS



UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL
SUBDIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL
PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA
GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

ACCIONES PARA SUBPROGRAMA ENERGÍA

2008

ACCIÓN		MES	2007		2008												2009	
			N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
1	Llevar planilla consumo de energía y análisis grafico.	P																
		R																
2	Realizar dos charlas encaminadas al cuidado del recurso.	P																
		R																
3	Colocación permanente de avisos y noticias alusivas al manejo adecuado del recurso.	P																
		R																
4	Efectuar un mantenimiento preventivo de las instalaciones y realizar los cambios necesarios para su óptima eficiencia.	P																
		R																
5	Cambio de luminarias comunes a luminarias ahorradoras de energía.	P																
		R																
6	Divulgación de la legislación que rige este componente a través de un folleto ilustrativo para su mayor comprensión.	P																
		R																
7	Realizar el cambio de los contadores de energía industrial en la planta de la avenida tercera.	P																
		R																
8	Seguimiento del subprograma para el avance del mismo y los ajustes a realizar.	P																
		R																

**ACCIONES PARA MANEJO RESIDUOS
SÓLIDOS
2008**

ACCIÓN		MES	07	2008												2009	
			D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
1	Inducir al personal para no votar residuos al suelo.	P															
		R															
2	Compra de canecas y bolsas para el proceso de separación de la fuente.	P															
		R															
3	Elaboración de material (folletos, volantes, carteles) alusivo al manejo adecuado de los residuos.	P															
		R															
4	Llevar a cabo una inspección permanente de las canecas para el proceso de separación.	P															
		R															
5	Charla alusiva al manejo adecuado de los residuos.	P															
		R															
6	Adelantar el proceso con la UESP para iniciar un programa con grupo dedicado al reciclaje.	P															
		R															



GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

ACCIONES PARA MANEJO CALIDAD DEL
AIRE 2008

ACCIÓN		MES	2007		2008												2009	
			N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
1	Inducir al personal para no contaminar el medio, con productos que causan impacto.	P																
		R																
2	Estudio de la medición de material particulado y ruido de la avenida tercera.	P																
		R																
3	Elaboración de material (folletos, volantes, carteles) alusivo al manejo adecuado de los residuos.	P																
		R																
4	Llevar a cabo una inspección permanente del parque automotor.	P																
		R																
5	Charla alusiva a la calidad del aire.	P																
		R																



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Unidad Administrativa Especial
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL

UAERMV
SUBDIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL
PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL PIGA
GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

ACCIONES PARA PROGRAMA AGUA

2008

ACCIÓN		MES	AÑO 2007		AÑO 2008												AÑO 2009	
			N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
1	Inducir al personal para el no desperdicio del recurso.	P																
		R																
2	Llevar a cabo una inspección permanente de las instalaciones sanitarias.	P																
		R																
3	Elaboración de material (folletos, volantes, carteles) alusivo al cuidado y preservación del recurso.	P																
		R																
4	Cambio de inodoros por los de bajo consumo.	P																
		R																
5	Arreglo de sanitarios, orinales, lavamanos de la entidad.	P																
		R																
6	Reutilización del agua.	P																
		R																

Anexo 6. PRESUPUESTO DEL PIGA



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y
MANTENIMIENTO VIAL
SUBDIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL
PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL PIGA
GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL**

PRESUPUESTO PROCESO DEL PIGA AJUSTADO

2008

			AÑO 2007	AÑO 2008
SUBPROGRAMA				
1	Subprograma del Recurso Hídrico - Residuos Líquidos.	P	\$ 3.398.384	\$ 3.700.000
		E		
2	Subprograma de de Residuos Sólidos	P	\$ 2.220.217	\$ 1.000.000
		E		
3	Subprograma Manejo Energético.	P	\$ 9.000.000	\$ 7.000.000
		E		
4	Subprograma de la Calidad del Aire. (Medición aire- vehículos)	P	\$ 4.292.800	\$ 12.404.000
		E		
5	Diseño de material y charlas para la Educación Ambiental de los Subprogramas.	P	\$ 2.000.000	\$ 3.000.000
		E		
TOTAL			\$ 20.911.401	\$ 27.104.000

Anexo 7. FORMATOS A APLICAR

AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA (PUEA)

NOMBRE: _____

CARGO: _____

1. Ha recibido charlas referentes al uso que debe dársele al agua:

SI: ----- No: -----

2. ¿Para usted que es el agua?

3. Qué beneficios trae el ahorrar el agua:

4. Cree usted que es importante aplicar un programa en la entidad para el uso adecuado del recurso:

5. Qué acciones o actividades aplicaría en la sede de su entidad y en su hogar para ahorrar el consumo del agua.

6. Le parece importante que sigan dictando y aplicando estos temas en la entidad.

SI: ----- NO: ----- PORQUE: -----

AUTOEVALUACIÓN DEL SUBPROGRAMA (SMRE)

NOMBRE: _____

CARGO: _____

1. ¿Para usted que es la energía?

2. ¿Qué ventajas trae el ahorro de energía?

3. ¿ Para usted es importante aplicar un manejo de energía en la entidad como en su hogar?

4. Adicionalmente a las actividades enunciadas que acciones aplicaría usted en la entidad y en su hogar para ahorrar el consumo de energía.

5. ¿Cree que es importante que sigan dictando estos temas en la entidad y porque?



UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN
Y MTTO VIAL
SUBDIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL
PLAN INSTITUCIONAL DE GECCIÓN AMBIENTAL
GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

Formato de Inspección de las instalaciones eléctricas
2007

AREA	EQUIPO ELECTRICO	ESTADO B/R/M	MTTO MP/MC	FRECUENCIA DE REVISIÓN S/M	OBSERVACIONES
Almacén	1 fotocopiadora				
	9 estabilizadores				
	5 computadores				
	11 lámparas				
	4 bombillos				
	cableado				
Archivo	8 lámparas				
	3 bombillos				
	Cableado				
Sub. Mtto vial	9 lámparas				
	14 computadores				
	8 Bombillos				
	Cableado				
Carpintería	3 lámparas				
	6 motores				
Casino	8 lámparas				
	6 Bombillos				
	Cableado				
Soldadura	2 Bombillos				
	3 Equipos				
	1 Pulidora				
	Cableado				
Electricidad	2 lámparas				
	2 Bombillos				
	cableado				
Mecánica	2 lámparas				
	Herramienta manual				
	cableado				

Montallantas	2 lámparas				
	1 compresor				
	1 esmeril				
Al. Público	lámparas de 220 W- Sodio y Mercurio				
Lav. Vehículos	1 Motobomba				
Laboratorio	9 lámparas				
	3 Bombillos				
	Cableado				
Tanques de Emulsión	2 Motores				
Subestación	2 Transformadores				
	Cableado				
	6 Breaker				
Vestieres	20 Bombillos				
CAD					

