



		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 2 Pág.2 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## 1. OBJETIVO

En concordancia con la Resolución 1023 del 28 de julio de 2005, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, posteriormente modificada por la Resolución 1935 de 2008, por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación; se crea el presente manual, el cual es una guía de referencia ambiental para ser aplicado en todas las obras a ejecutar para la prestación del Servicio Público de Alcantarillado y PTAR de EMPAS S.A., no sujetas al trámite de Licencia Ambiental, y por lo tanto las disposiciones aquí establecidas, son de obligatorio cumplimiento por parte de sus funcionarios, contratistas y subcontratistas de obra.

Con el propósito de prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los impactos negativos susceptibles de ser producidos, por los proyectos o actividades de la Empresa, durante la ejecución de los trabajos, se formuló este Manual, tomando como referencia el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS – Componente ambiental para los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo y la normatividad legal vigente, que es aplicable a cada uno de los Programas de Manejo Ambiental aquí descritos.

## 2. ALCANCE

Este Manual es aplicable a la construcción de cualquier tipo de obra que se realice para la prestación del Servicio Público de Alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales -PTAR de EMPAS S.A., y lo dispuesto aquí se debe cumplir como requisito previo a la entrega de las mismas. Adicionalmente la ejecución de cada uno de los Programas de Manejo Ambiental plasmados en el presente documento "...no

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 3 Pág.3 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

*exime al interesado de cumplir con la normatividad ambiental vigente aplicable al desarrollo de su proyecto, obra o actividad...”, ni “...de la obtención previa de los permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales que se requieran para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables...”, como se define respectivamente en los artículos sexto y séptimo, de la Resolución N° 1023 de 2005.*

### **3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Normograma EMPAS S.A.

Manual de Especificaciones Técnicas de EMPAS S.A.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 4 Pág.4 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

#### 4. CONTENIDO

##### PLAN DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE OBRAS – PDAO

###### GENERALIDADES

###### PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

###### P1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

###### P2. INFORMACIÓN Y ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

###### P3. SENSIBILIZACION Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL

###### P4. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST

###### P5. MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES

###### P6. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y AISLAMIENTO DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

###### P7. REMOCIÓN, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE.

###### P8. MANEJO DE AGUAS Y FUENTES SUPERFICIALES

###### P9. MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, SOBRESANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMÁS MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN

###### P10. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, POLVO Y RUIDO

###### P11. RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS, ACTIVIDADES DE COMPENSACIÓN, PAISAJISMO Y LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA.

###### LISTAS DE CHEQUEO

###### PROGRAMA DE INTERVENTORÍA AMBIENTAL

- OBJETIVO
- CARACTERÍSTICAS
- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL INTERVENTOR AMBIENTAL
- INFORME DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA OBRA

PROCEDIMIENTOS PARA SOLICITUDES Y AMONESTACIONES A LOS CONTRATISTAS

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 5 Pág.5 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

**INSTRUCTIVO PARA EL DISEÑO DE PLANES DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTINGENCIA**

- INTRODUCCIÓN
- OBJETIVOS
- MARCO LEGAL
- MARCO DE REFERENCIA

**CONTENIDO DEL PLAN DE EMERGENCIAS**

- POLÍTICA DE EMERGENCIA
- OBJETIVOS
- OBJETIVO GENERAL
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA
- IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS
- ANÁLISIS DE RIESGO Y EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD
- PLAN DE CONTINGENCIA Y REDUCCION DEL RIESGO

INVENTARIO DE RECURSOS

SOPORTE ORGANIZACIONAL DEL PLAN DE EMERGENCIAS

ENTIDADES DE APOYO

GRUPOS DE EMERGENCIA

PLAN DE EVACUACION

MEDIDAS DE CONTINGENCIA

PLAN DE AYUDA MUTUA

PLAN DE EMERGENCIAS MÉDICAS

OTRAS CARACTERISTICAS DEL PLAN

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 6 Pág.6 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## 5. PLAN DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE OBRAS – PDAO

### 5.1. GENERALIDADES

El objetivo general del Plan de Desempeño Ambiental de Obras -PDAO, es establecer las Medidas de Manejo Ambiental que deben ser implementadas y cumplidas, durante la etapa constructiva de los proyectos a ejecutar para la prestación del servicio público de alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, no sujetas al trámite de Licencia Ambiental, con el fin de desarrollarlas basados en el concepto de desarrollo ambiental sostenible, conforme a las normas ambientales y sin causar conflictos sociales en su área de influencia.

Durante la ejecución de obras, el personal de EMPAS S.A y sus Contratistas están obligados a cumplir con las Medidas de Manejo Ambiental y los procedimientos técnicos establecidos en el presente Plan; estos deben ser considerados como lineamientos mínimos y deberán complementarse de acuerdo con las condiciones que surjan durante la construcción del proyecto. Así mismo este documento está contemplado dentro del alcance de las especificaciones técnicas de EMPAS S.A o las que se establezcan para la ejecución del proyecto, de manera que se ven reflejados en cada uno de los ítems que intervienen en el desarrollo de la obra, y por lo tanto el contratista los debe contemplar dentro de los análisis de precios unitarios de la propuesta y disponer durante la ejecución, los recursos requeridos para su implementación y cumplimiento.

La característica principal del Plan de Desempeño Ambiental de Obras, consiste en el conocimiento y evaluación de los efectos adversos, potenciales o de real afectación, ocasionados por las actividades desarrolladas durante la ejecución de obras de sistemas de alcantarillado y PTAR, el grado de afectación de los elementos ambientales y la factibilidad de prevención, mitigación, control, corrección y compensación de los impactos.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 7 Pág.7 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

Este Plan se implementará a través de una serie de Programas, cuya función será la de mejorar las condiciones ambientales existentes, eventualmente afectadas por las actividades del proyecto y mantener canales de comunicación con la comunidad del área de influencia.

Como herramienta de apoyo técnico ambiental y en búsqueda del logro de los objetivos del PDAO, se implementa la delegación de una Supervisión Ambiental cuyas características y funciones se establecen en el Programa correspondiente, con el cual se realizará seguimiento y control ambiental de las obras, mediante la verificación del cumplimiento de las disposiciones aquí establecidas.

Lineamientos base:

1. Cumplimiento de las normas y disposiciones vigentes en materia de recursos naturales, de protección del medio ambiente y espacio público.
2. Conocimiento del presente plan por parte de todas las personas que a cualquier título se vinculen a las actividades constructivas del proyecto.
3. Realización de manera ordenada y planificada, de todas las actividades previstas en el plan.
4. Prevención de toda acción que atente contra los recursos naturales y el medio ambiente.
5. Corrección de toda acción deliberada, imprevista o fortuita que suceda o tenga ocurrencia en detrimento de la calidad medioambiental y de vida de las comunidades.
6. Ejecución de las actividades, trabajos y acciones indicados en el Plan, de acuerdo a las normas vigentes de la ingeniería, especificaciones técnicas de EMPAS S.A y en los términos y plazos previstos.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 8 Pág.8 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

7. Construcción de las obras conforme a los diseños y empleo de materiales de buena calidad, a fin de no atentar contra la seguridad y estabilidad de las obras en construcción.

El Plan de Desempeño Ambiental de Obras está constituido por Once (11) Programas de Manejo Ambiental y un Programa de Supervisión Ambiental, como se desarrolla a continuación:

## 5.2. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA
P1	ACTIVIDADES PRELIMINARES
P2	INFORMACIÓN Y ATENCIÓN A LA COMUNIDAD
P3	SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL
P4	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SST
P5	MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES
P6	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y AISLAMIENTO DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN
P7	REMOCIÓN, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE.
P8	MANEJO DE AGUAS Y FUENTES SUPERFICIALES
P9	MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMÁS MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN
P10	CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS, POLVO Y RUIDO
P11	RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS, ACTIVIDADES DE COMPENSACIÓN, PAISAJISMO Y LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

Cada programa de manejo ambiental se presenta a manera de ficha normativa y contempla los siguientes ítems:

- Nomenclatura y nombre del Programa.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 9 Pág.9 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- **Objetivos:** Precisa la intención que se tiene con la implementación del programa de manejo.
- **Actividades de aplicación:** Señala los trabajos, etapas o acciones a las cuales aplica el Programa, lo que no excluye su cumplimiento en actividades no especificadas.
- **Evaluación ambiental:** Resumen del análisis ambiental aplicado para el Programa, en el que se indica el posible impacto a ocasionarse (impacto potencial) y su causa aparente.
- **Tipo de medidas:** Señala que tipo de medidas de manejo ambiental, contiene el Programa de acuerdo con la siguiente clasificación:
  - **Medidas de prevención:** Su objetivo es el de evitar los impactos negativos que pueda generar sobre el medio ambiente el proyecto en su etapa constructiva.
  - **Medidas de mitigación:** Están encaminadas a minimizar los efectos negativos que pueda generar sobre el medio ambiente el proyecto en su etapa constructiva.
  - **Medidas de control:** Buscan establecer mecanismos de revisión y vigilancia del cumplimiento de las obligaciones y/o requerimientos.
  - **Medidas de corrección:** Aquellas cuyo propósito es recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por los trabajos de construcción.
  - **Medidas de compensación:** Están dirigidas a resarcir y retribuir al entorno natural y las comunidades por los impactos o efectos negativos que no puedan evitarse, mitigarse o corregirse, durante la ejecución de las actividades constructivas del proyecto.

**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 10 Pág.10 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Medidas de manejo ambiental: Acciones, lineamientos y/o disposiciones de manejo ambiental a implementar y mantener durante el desarrollo de los trabajos necesarios para la ejecución del proyecto. Estas medidas abarcan además de temas ambientales, otros aspectos como es la atención a la comunidad.
- Seguimiento y control: Aquí se establece la forma mediante la cual el Profesional Ambiental de la obra realizará el seguimiento y control del cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas en cada Programa. Este ítem se subdivide en dos secciones de la siguiente forma:
  - Evidencias y actividades: Estipula las actividades de verificación del cumplimiento de las medidas del Programa y las evidencias a presentar para su confirmación.
  - Indicadores: Con el objetivo de poder medir el desempeño ambiental de la obra de forma cuantitativa, se establecieron para cada Programa de manejo ambiental, indicadores que miden el porcentaje de cumplimiento de las medidas de manejo cuantificables, y más representativas.

El promedio de los indicadores de un programa, refleja el porcentaje de cumplimiento total del Programa y a su vez el promedio de los indicadores totales de los Diez Programas, nos arrojará un porcentaje final de cumplimiento que nos permite medir y calificar el desempeño ambiental general de la obra teniendo como referencia los siguientes valores:

<b>% CUMPLIMIENTO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
0 – 74	Deficiente
75 – 95	Bueno
> 95	Excelente

**Evaluación interna área ambiental**

**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 11 Pág.11 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>% CUMPLIMIENTO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>CONVERSIÓN</b>
0 - 74	Deficiente	1 – 2.5
75 - 95	Bueno	3 – 4,5
>95	Excelente	5

Esta información es para revisión de calidad interna EMPAS S.A. y evaluación de proveedores.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 12 Pág.12 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>P1</b>	<b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>								
<b>OBJETIVOS</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar trámites y obtención de permisos requeridos, con motivo de las intervenciones a realizar para la ejecución de los trabajos.</li> <li>Establecer mecanismos para conocer las características existentes en el área de influencia directa del proyecto con anterioridad al inicio de las actividades, a fin de determinar impactos potenciales y proponer medidas para su prevención y mitigación.</li> </ul>									
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>									
Antes de iniciar los trabajos									
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>									
<b>Causa</b>			<b>Impacto potencial</b>						
Desconocimiento de las características del área de influencia del proyecto.			Afectación del entorno de la obra.						
Carencia de información base y de coordinación interinstitucional.			Restitución ineficiente de la infraestructura afectada. Obstrucción de vías y problemas de tráfico. Problemas con la comunidad						
Desconocimiento y/o incumplimiento de legislación vigente aplicable.			Imposición de Sanciones (Amonestaciones, multas, etc.) y retrasos en el inicio de las obras.						
<b>TIPO DE MEDIDAS</b>									
<b>Preventiva</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Mitigación</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Control</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Corrección</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Compensación</b>	<input type="checkbox"/>
<b>MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>									
<b><u>Tramites y obtención de permisos</u></b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con anterioridad al inicio de los trabajos, se debe contar con la autorización y/o constitución de las servidumbres que diere lugar la ejecución del proyecto, procedimiento que se establece en el formato PRES-04-02 de EMPAS S.A. y que se desarrolla bajo la normatividad ambiental vigente.</li> <li>Consultar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, los permisos requeridos, algunos de los cuales se mencionan a continuación, o sus semejantes:</li> </ul>									

**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 13 Pág.13 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Intervención y ocupación de cauces<sup>1</sup>: Para canalizaciones, muros de contención en riberas de ríos o quebradas y emisarios o interceptores que interfieran fuentes superficiales de agua.
  - Corte, traslado o poda de árboles<sup>2</sup>: En caso de que se requiera intervenir árboles con Diámetro a la Altura de Pecho DAP  $\geq 10$  cm.
  - Vertimientos<sup>3</sup>: Cuando se pretenda realizar una descarga de aguas residuales a un cuerpo de agua superficial.
  - Concesión de aguas<sup>4</sup>: Cuando se requiera hacer uso o aprovechamiento del recurso hídrico.
  - Emisiones atmosféricas<sup>5</sup>: se requerirá en los casos en que, según estudios técnicos, se indique la necesidad de controlar las emisiones de actividades que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establezca.
- Establecer si las obras a ejecutar serán llevadas a cabo en áreas públicas, con el fin de tramitar y obtener con anterioridad, ante la autoridad competente, el correspondiente permiso para la ocupación e intervención del espacio público. En todo caso no se intervendrán áreas de uso público no asociadas al proyecto, acorde con lo determinado en el artículo 2.2.6.1.1.12 del Decreto 1077 de 2015.
  - Si los trabajos a realizar, intervienen y/o alteran la circulación de vías públicas, municipales o nacionales, se debe tramitar y obtener en forma previa la autorización correspondiente de la autoridad competente (Tránsito, INVIAS, etc.)<sup>6</sup>.
  - Tramitar ante las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos, las disponibilidades que se requieran (Agua, Energía, etc.) para la dotación de la obra; en caso de un campamento nuevo. En el caso de que el sitio utilizado como campamento exista se solicitará el recibo de agua, energía, entre otros<sup>7</sup>.
  - Hacer el replanteo en campo de las redes de servicios (gas, energía, acueducto, alcantarillado, teléfono), con el fin de determinar si se requiere realizar alguna interferencia en los mismos, tramitar anticipadamente con la Entidad correspondiente la programación para reparaciones, modificaciones, cierres o cortes y tener disponibilidad de materiales para atender daños e imprevistos y efectuar las reparaciones cuando así se requiera, de forma tal que se efectuó el restablecimiento del servicio en el menor tiempo posible.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.3.2.19.6.

<sup>2</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.1.1.9.4

<sup>3</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.3.3.5.1.

<sup>4</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.3.2.5.3.

<sup>5</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.5.1.7.2.

<sup>6</sup> Resolución 716 de 2015, Art. 2

<sup>7</sup> Decreto 330 de 2017. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Art. 244, Numeral 3.

<sup>8</sup> Decreto 330 de 2017. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Art. 10, Numeral 5.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 14 Pág.14 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Coordinar con la secretaría de planeación municipal, secretaría de tránsito, planeación nacional y/o autoridad ambiental; sitios, rutas, horarios, espacios públicos, etc., a que diere lugar.<sup>9</sup>

**Características del área de influencia directa**

- Antes del inicio de las actividades de construcción se registrará en detalle el estado actual del entorno de la obra, considerando viviendas, vías, andenes, bordillos, antejardines, fachadas, árboles, zonas verdes, etc., a través de fotografías y/o videos.<sup>10</sup>
- Se debe identificar zonas ambientalmente sensibles como zonas verdes, zonas recreativas, zonas de bosque y cauces que puedan ser afectados por el proyecto. Estas áreas serán acordonadas y se colocarán vallas en las que se indique la importancia del sector y los cuidados del caso, para conocimiento de las personas involucradas en el proyecto; esto con el fin de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar posibles impactos a generar en estas, como se recomienda en el RAS, Título I, en su ficha técnica I.2.
- Se debe informar a los usuarios y a la comunidad de las interrupciones en los servicios públicos y de las intervenciones de vías indicando sus posibles desvíos, de acuerdo con lo reglamentado en el Decreto 330 de 2017 – RAS, en su artículo 26, en el Paso 3 ‘Medidas de gestión social, seguridad industrial y salud ocupacional’.
- Identificar posibles interferencias en la circulación vehicular y peatonal, para las personas que viven en la zona y/o las que tengan actividad comercial en la misma, principalmente centros de salud y estaciones de policía, a fin de coordinar los trabajos de tal forma que se evite interrumpir al máximo la circulación vehicular y peatonal y mantener accesos alternativos.
- Verificar que los proveedores de materiales para la construcción tales como gravas, arenas, concretos, asfaltos, maderas cuenten con los permisos correspondientes.<sup>11</sup>

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de los permisos obtenidos para la ejecución de la obra.</li> </ul>	<p>Obtención de Permisos</p> <p><b>IOP= 100 x( # permisos obtenidos / # permisos requeridos)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de permisos correspondientes a los proveedores.</li> </ul>	<p>Evidencias de Cumplimiento</p> <p><b>IEC=100 x (# evidencias existentes/# evidencias)</b></p>

<sup>9</sup> Guía ambiental para evitar, corregir y compensar los impactos de las acciones de reducción y prevención de riesgos en el nivel municipal – Departamento nacional de planeación - Ficha de Manejo ‘DEMARCACIÓN Y CERRAMIENTO DE OBRAS’. Pág. 65

<sup>10</sup> RAS, Título I. Ficha técnica I.2. Pág. 49

<sup>11</sup> Decreto 330 de 2017. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Art. 26, Paso 2.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 15 Pág.15 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

	establecidas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma de registros (fotografías y/o videos) que evidencien el estado actual del entorno de la obra.</li> </ul>	Actividades Preliminares $IAP = (IOP + IEC) / 2$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de las solicitudes realizadas y sus respuestas, respecto de las Empresas de Servicios Públicos.</li> </ul>	

<b>P2</b>	<b>PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN A LA COMUNIDAD</b>						
<b>OBJETIVO</b>							
<p>Establecer los mecanismos permanentes de comunicación con las comunidades ubicadas en el área de incidencia, afectadas por el proyecto, así como de los mecanismos de participación comunitaria durante la ejecución de la obra.</p> <p>El presente programa se realiza conforme a lo reglamentado en el Paso 3 'Medidas de gestión social, seguridad industrial y salud ocupacional' del artículo 26, del Decreto 330 de 2017, Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.</p>							
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>							
Antes de la iniciación de los trabajos y durante la ejecución de los mismos.							
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>							
<b>Causa</b>	<b>Impacto potencial</b>						
Falta de información a la comunidad afectada.	Rechazo del proyecto por parte de la comunidad.						
Ausencia de mecanismos de participación comunitaria.	Incomodidad y protestas de la comunidad por alteración de sus actividades cotidianas.						
Aplicación deficiente de las medidas de manejo ambiental establecidas.	Quejas, reclamos y denuncias por impactos ambientales producidos.						
<b>TIPO DE MEDIDA</b>							
Preventiva	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 16 Pág.16 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes del inicio de los trabajos, todas las obras deberán socializarse con las comunidades involucradas directa e indirectamente en el proyecto; esta actividad estará a cargo del equipo de socialización de EMPAS S.A, el Supervisor técnico, personal Ambiental y el Contratista.</li> <li>• Se debe brindar atención a la comunidad, manteniendo durante el tiempo que dure la obra, canales de comunicación permanentes, mecanismos para la presentación de quejas y reclamos y procedimientos para la resolución de conflictos.</li> <li>• Surtida una inquietud se traslada inmediatamente al área operativa o ambiental, según corresponda para su trámite.</li> </ul>	
<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá elaborar un acta donde consten los temas tratados en la socialización del proyecto.</li> </ul>	Evidencias de Cumplimiento <b>IEC</b> =100 x (# evidencias existentes / # evidencias establecidas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tomará lista de asistencia y registro fotográfico de la socialización del proyecto.</li> </ul>	Atención de Quejas <b>IAQ</b> =100 x (# quejas atendidas / # quejas recepcionadas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará seguimiento a las quejas o reclamos recepcionados y se verificará la no presentación de inconvenientes futuros por el mismo motivo.</li> </ul>	Información y Atención Comunitaria <b>IAC</b> =(IEC+IAQ) / 2

<b>P3</b>	<b>PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>Generar conciencia en el personal que participará en el proyecto, garantizando su compromiso con la obra, cuidado y preservación del medio ambiente, cumplimiento de la normatividad y la aplicación de las medidas de manejo ambiental establecidas por EMPAS S.A.</p> <p>El presente programa se realiza conforme a lo reglamentado en el artículo 33 del Decreto 330 de 2017, Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.</p>	



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 17 Pág.17 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN							
Antes de iniciar los trabajos.							
EVALUACIÓN AMBIENTAL							
Causa				Impacto potencial			
Desconocimiento de las medidas de manejo ambiental adoptadas para el proyecto.				Alteración injustificada e innecesaria de los recursos naturales.			
TIPO DE MEDIDA							
Preventiva	X	Mitigación		Corrección		Compensación	
MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL							
<p>Previo al inicio del proceso constructivo del proyecto, se realizarán como mínimo tres jornadas de capacitación así:</p>							
CAPACITACION No. 1 – Medidas de Manejo Ambiental							
<b>LIDERADA POR</b>	Personal Ambiental						
<b>DIRIGIDA A</b>	Todo el personal vinculado en la obra						
<b>TEMAS</b>	Medidas de manejo ambiental, actividades de implementación, responsables de su ejecución, seguimiento y control ambiental.						
<b>OBSERVACIONES</b>	Tomar registro fotográfico de esta actividad Llevar lista de asistencia						
CAPACITACION No. 2 – Seguridad y Salud en el Trabajo							
<b>LIDERADA POR</b>	Contratista						
<b>DIRIGIDA A</b>	Todo el personal vinculado en la obra						
<b>TEMAS</b>	Elementos de protección personal, función y forma de uso Procedimiento de trabajo seguro Manejo y mantenimiento de equipos y herramientas Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos						
<b>OBSERVACIONES</b>	Tomar registro fotográfico de esta actividad Llevar lista de asistencia						



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 18 Pág.18 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Además de las actividades de capacitación, en la obra se recomienda ubicar estratégicamente una cartelera donde se fijen folletos informativos y preventivos con temas concernientes a las medidas de manejo ambiental.

**CAPACITACION No. 3 – Plan de Emergencias**

<b>LIDERADA POR</b>	Contratista
<b>DIRIGIDA A</b>	Todo el personal vinculado en la obra
<b>TEMAS</b>	Socialización de la brigada de emergencia y del COPASST o vigía en seguridad y salud en el trabajo Análisis de amenaza y vulnerabilidad Primeros auxilios Atención a Emergencias
<b>OBSERVACIONES</b>	Tomar registro fotográfico de esta actividad Llevar lista de asistencia

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de asistencia de cada capacitación.</li> </ul>	Capacitación <b>IC</b> = 100 x (# Capacitaciones realizadas / # capacitaciones establecidas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico de cada capacitación</li> </ul>	Asistencia a capacitación <b>IAC</b> = 100 x (# asistentes capacitación <sup>(1+2+3)</sup> / # invitados capacitación <sup>(1+2+3)</sup> )
	Sensibilización y Capacitación <b>ISC</b> = (IC+IAC) / 2



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 19 Pág.19 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>P4</b>	<b>PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST</b>						
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar cumplimiento a la normatividad que rige para la materia.</li> <li>• Proveer medidas encaminadas a prevenir los accidentes y enfermedades laborales en la población laboral del proyecto.</li> <li>• Establecer lineamientos para el manejo de la gestión de seguridad y salud en el trabajo a tener en cuenta en la construcción de los diferentes proyectos de EMPAS S.A.</li> </ul>							
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>							
Durante la ejecución de los trabajos de construcción							
<b>EVALUACIÓN DE SST</b>							
<b>Causa</b>				<b>Impacto potencial</b>			
Carencia o desconocimiento de un estudio preliminar donde se identifiquen los riesgos y peligros propios del proyecto a ejecutar.				Accidentes de trabajo y enfermedades laborales			
Ausencia o inoperancia del Plan de emergencias.							
Actos y condiciones inseguras.							
Ausencia o inoperancia del Plan de emergencias.				Accidentes de trabajo			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>							
<b>Preventiva</b>	<b>X</b>	<b>Mitigación</b>		<b>Corrección</b>		<b>Compensación</b>	
<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>							
<p>Los contratistas deben contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y dar cumplimiento a la normatividad sobre Seguridad y Salud en el Trabajo<sup>12</sup>. De igual forma debe garantizar el cumplimiento del mismo el cual deberá contener:</p> <p><b>Afiliación a ARL de los trabajadores o Contratistas:</b> todo contratista de la Empresa deberá estar afiliado al Sistema General de Riesgos Laborales si desea realizar alguna labor dentro de la ejecución de las obras.<sup>13</sup> Si por algún motivo el Contratista o Trabajador no posee afiliación, la Empresa esperará a que estén debidamente afiliados y procederá a asignarles labores. Las copias de afiliación al SGRL deberán entregarse al interventor del contrato.</p> <p><b>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo:</b> Toda actividad que se realice en las</p>							

<sup>12</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.4.

<sup>13</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.2.1.1.

**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 20 Pág.20 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

obras de **EMPAS S.A.** y donde se involucren a CONTRATISTAS y SUB-CONTRATISTAS deberá ser acompañada de las actividades previstas en el SG-SST de los contratistas; este documento deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Matriz de Peligros y Valoración de Riesgos.<sup>14</sup>
- Plan de Emergencias- Planes de Contingencia de Acuerdo a la Vulnerabilidad de la Labor Contratada, Conformación y capacitación de las brigadas de emergencias, evidencias de simulacro en obras y oficinas.<sup>15</sup>
- Conformación del COPASST o Vigía de SST y Comité de Convivencia Laboral. (*Resolución 2013 de 1986, Art. 1 y 3 y Resolución 312 de 2019, Art 16*)
- Evidencias de Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo- SST a los Trabajadores de las Obras en ejecución.<sup>16</sup> Dentro de las cuales debe incluirse el curso virtual de cincuenta (50) horas sobre el SG-SST definido por el Ministerio de Trabajo.<sup>17</sup>
- Afiliación de sus trabajadores a Seguridad Social (ARL-EPS-AFP-CCF).<sup>18</sup>
- Exámenes médicos a sus trabajadores (ingreso-periódicos y de retiro)<sup>19</sup>
- Evidencia de que se entrega dotación con suficiencia y calidad de los elementos de protección personal<sup>20</sup> a sus trabajadores (guantes-casco-gafas-botas-mascarillas o filtros protectores) y establecer, implementar y mantener procedimientos de trabajo seguro.
- Evidencia de los Sistemas de prevención y protección contra caída, en cumplimiento con las Medidas de Prevención y control que se presentan en el Numeral 4 del artículo 2.2.4.6.24 del Decreto 1072 de 2015.
- Implementación de permisos de trabajo para tareas y actividades de alto riesgo.<sup>21</sup>
- Evidencia de que se mantienen los siguientes elementos en el sitio de las obras: botiquín de primeros auxilios, extintor, inmovilizadores y camilla, cumpliendo con lo establecido en el artículo 2.2.4.6.25. del Decreto 1072, a cerca de la Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- Cumplimiento de las observaciones y recomendaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo dadas por EMPAS S.A.
- Evidencia del desarrollo de actividades de medicina preventiva y del trabajo.<sup>22</sup>

<sup>14</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.15.

<sup>15</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.25.

<sup>16</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.11.

<sup>17</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.35.

<sup>18</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.28. Numeral 3

<sup>19</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.24. Parágrafo 3

<sup>20</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.24. Parágrafo 1

<sup>21</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.24. Numeral 4

<sup>22</sup> Resolución 312 de 2019, Art 16. Ítem *Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud.*



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 21 Pág.21 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Suministro permanente de agua potable y baterías sanitarias.<sup>23</sup>

**Inspección de Elementos de Protección Personal, EPP:** El coordinador o inspector de Seguridad y Salud en el trabajo del contratista realizará inspecciones periódicas a las obras con el fin de controlar y establecer el uso obligatorio de EPP, en concordancia con el Decreto 1072 de 2015, en el parágrafo 1 de su artículo 2.2.4.6.24.

**Señalización a utilizar en el área a ser afectada:** El uso de señalización en las actividades de alto riesgo, que pongan en peligro la integridad de los demás empleados, contratistas y comunidad en general es de carácter obligatorio. Se deben utilizar conos de seguridad, cintas de seguridad, mallas de encerramiento, letreros de seguridad o señalización luminosa cuando sea necesario; lo cual se establece como medida de prevención y control, dentro de lo reglamentado por el numeral 4 del artículo 2.2.4.6.24. del Decreto 1072 de 2015.

**Acompañamiento de SST:** Durante el desarrollo de los trabajos a realizar, el Contratista deberá asignar un responsable para que acompañe las actividades a desarrollar en temas relacionados a la seguridad e integridad de las personas.<sup>24</sup>

**Inducción y reinducción de SST:** Evidencias de la inducción y reinducción a sus trabajadores en los riesgos y peligros presentes en las obras y/o áreas de trabajo y sus respectivos controles.<sup>25</sup>

**Presentación del SG-SST:** el contratista debe presentar en medio físico o magnético a la Oficina de Gestión Humana –Seguridad y Salud en el trabajo de EMPAS S.A. para su debida revisión; este documento debe presentarse firmado por el representante legal de la empresa contratista, así como enviar mensualmente los soportes de los documentos solicitados anteriormente y aquellos requeridos por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de EMPAS S.A. Es necesario presentar esta documentación para dar inicio a la obra.

**Reporte de los AL y EL:** Reportar todos los accidentes y enfermedades Laborales y conformar junto con el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de EMPAS SA el equipo investigador del evento.<sup>26</sup>

**Cumplimiento de las observaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo dadas por EMPAS S.A.:**

- Cumplir con los procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo, especiales, establecidos para trabajo en alturas y en excavaciones.
- Definir e implementar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias; permitir las

<sup>23</sup> Resolución 312 de 2019, Art 16. Ítem *Servicios de higiene*

<sup>24</sup> Resolución 312 de 2019, Art 16. Ítem *Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST*

<sup>25</sup> Resolución 312 de 2019, Art 16. Ítem *Inducción y reinducción en SST.*

<sup>26</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.32.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 22 Pág.22 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

inspecciones de seguridad y cumplir con las Acciones de mejora a que haya lugar.<sup>27</sup>

- Las demás que se consideren necesarias por la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables a EMPAS S.A y sus obras complementarias.
- Informar, a Seguridad y Salud en el Trabajo de EMPAS, con anterioridad las obras que vayan a dar inicio para los fines pertinentes.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento del SG-SST y sus soportes.</li> </ul>	Implementación del SST <b>ISGSST = % de implementación del SG-SST</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en obra registros de afiliación de los trabajadores a EPS y ARP</li> </ul>	Cumple: 100% No cumple: Entre 0% y 99 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección ocular de los elementos de protección personal (EPPs)</li> </ul>	Uso de EPP <b>IUEPP= 100 x (# de trabajadores que usan correctamente los EPP / # total de trabajadores)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos mínimos del Plan de Emergencias.</li> </ul>	Elementos SST- IES Cumple: 100% No cumple: entre 0% y 99%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes de los Accidentes y enfermedades laborales, conforme a la ley.</li> </ul>	Reporte ALEL Cumple: 100% No cumple: Entre 0% y 99%

<sup>27</sup> Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.33.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 23 Pág.23 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>P5</b>	<b>PROGRAMA PARA EL MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES</b>						
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar lineamientos para la adecuación de los sitios determinados para el establecimiento del campamento y demás instalaciones provisionales, requeridos para el desarrollo del proyecto, con el objeto de evitar afectaciones al medio ambiente.</li> <li>• Establecer las medidas necesarias para la recolección, separación, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante el proceso de construcción del proyecto.</li> </ul>							
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>							
Campamento e instalaciones provisionales.							
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>							
<b>Causa</b>				<b>Impacto potencial</b>			
Manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos generados.				Contaminación de cuerpos de agua y suelos			
				Generación de focos de infección			
Establecimiento inadecuado de áreas de acopio de materiales y de instalaciones provisionales.				Obstaculización de vías y pasos peatonales			
				Alteración del paisaje			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>							
<b>Preventiva</b>	<b>X</b>	<b>Mitigación</b>	<b>X</b>	<b>Corrección</b>		<b>Compensación</b>	
<b>MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>							
<b><u>Localización, establecimiento y manejo de campamentos e instalaciones provisionales</u></b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación de estas áreas, debe contar con el permiso del propietario del terreno, sea este el municipio o un particular. En caso de que el sitio sea de propiedad privada, se debe solicitar el permiso mencionado mediante el diligenciamiento del formato FOES 04 de EMPAS S.A.</li> <li>• Los campamentos e instalaciones provisionales no deben interrumpir el paso vehicular ni peatonal, acorde con lo descrito en el artículo 60 de la Resolución 2413 de 1979, la cual dicta en su parágrafo 2: <i>“Las aceras y pasadizos deberán estar libres de toda obstrucción”</i> y se instalarán como mínimo a 30 metros de ancho a cada lado de fuentes superficiales, obedeciendo a uno de los principios de protección y conservación de los bosques, establecidos en el artículo 2.2.1.1.18.2 del decreto 1076 de 2015. Además, se evitará la intervención de zonas con presencia de material vegetal; sin embargo, en caso de requerirse, se solicitará el respectivo permiso de aprovechamiento forestal y/ o de poda</li> </ul>							



## EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 24 Pág.24 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

ante la autoridad ambiental.

- Debe poseer valla de identificación y estar demarcado, aislado y bien iluminado, garantizando la seguridad e impidiendo la entrada de personas extrañas y animales.<sup>28</sup>
- El campamento contará con los servicios necesarios para el alojamiento, alimentación y comodidad del personal, incluido un comedor para las obras que superen los seis (6) meses de duración, así como agua potable y punto de hidratación, baño (1 por cada 15 trabajadores), lo cual se encuentra descrito en los artículos 47 y 48 de la Resolución 2400 de 1979 y en el artículo 13 de la Resolución 2413 de 1979. *En el evento de no contar con un sistema de acueducto se debe tramitar y obtener concesión de aguas.* (RAS Título I, Pág. 51).
- En el área de campamento se dispondrá de un espacio para el almacenamiento de materiales, otra área para la herramienta y guardarropa del personal obrero, y un espacio para la prestación de primeros auxilios, debidamente señalizados (Resolución 2413 de 1979, Art. 105).
- En caso de ser indispensable la utilización de espacio público para almacenamiento temporal de materiales, elementos de construcción o mantenimiento fuera del cerramiento de obra en un periodo superior a las 24 horas,<sup>29</sup> deberá realizarse manifestación escrita de tal hecho, ante la Autoridad Ambiental competente, indicando el tiempo requerido, el área, las condiciones de almacenamiento y la restauración cuando se termine. Esta área deberá delimitarse y señalizarse adecuadamente, optimizando al máximo espacio. De igual forma deberán colocarse todos los mecanismos y elementos necesarios para garantizar el paso y la seguridad de peatones y vehículos.<sup>30</sup>
- Las instalaciones deberán permanecer correctamente aseadas y organizadas para evitar el deterioro de las condiciones higiénico – sanitarias de la obra, según se ordena en el artículo 62 de la Resolución 2400 de 1979.
- Se deberá delegar personal para las labores de aseo y retiro, quienes realizarán los trabajos de orden y limpieza del área general de la obra y sus alrededores (vías y andenes aledaños) y harán mantenimiento de la señalización y del cerramiento de la misma.
- Los tanques que contengan combustibles o lubricantes, serán metálicos y deben estar debidamente identificados y con las señales de precaución respectivas, en concordancia con las obligaciones del generador de residuos peligrosos que son requeridas por el artículo 2.2.6.1.3.1. DEL DECRETO 1072 y las medidas recomendadas de la ficha técnica *Manejo de Campamentos y frentes de obra* en la Ficha I.3 del RAS Título I.
- En caso de contar con restaurantes y comedores estos deberán estar en sitios adecuados en el campamento y cumplir las respectivas normas de higiene, de acuerdo con lo mencionado en los artículos 25, 48 y 50 de la Resolución 2400 de 1979.
- Los sitios destinados para el campamento y demás instalaciones provisionales, deben ser desmantelados una vez sean concluidas las actividades de construcción y se realizará la recuperación del área afectada.

<sup>28</sup> RAS, Título I. Ficha técnica I.3. Pág. 51

<sup>29</sup> RAS, Título I. Ficha técnica I.5. Pág. 56

<sup>30</sup> RAS, Título I. Ficha técnica I.3. Pág. 51



## EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 25 Pág.25 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

### Manejo de aguas residuales y demás residuos líquidos

- Las aguas residuales deben estar conectadas provisionalmente al alcantarillado sanitario del sector, en caso de no ser factible se instalarán baños portátiles o se implementará un manejo temporal de aguas residuales mediante un sistema compuesto por trampa de grasas, pozo séptico y filtro anaerobio, en este último caso, si el sistema entrega a una corriente de agua superficial, se deberá tramitar el permiso de vertimientos correspondiente.
- Se les realizará el mantenimiento a los baños portátiles de acuerdo a las instrucciones del fabricante, y las aguas negras se verterán de acuerdo al permiso que tenga el proveedor para esta. No deberá exceder un tiempo de 3 días para realizarle lavado completo al baño portátil.
- Está prohibido hacer vertimientos de aceites, lubricantes y demás residuos líquidos, al suelo o cualquier fuente de agua.<sup>31</sup>
- **En** caso de vertimientos líquidos o derrames accidentales a corrientes hídricas, se deberá registrar la cantidad vertida e informar a las CDMB y activar un Plan de Contingencia. En caso de recolección de dichos residuos líquidos para disposición final, deben contar con los respectivos permisos vigentes según normatividad ambiental.
- **Las** actividades de suministro de derivados de hidrocarburos como lubricantes y aceites, que sea estrictamente necesarias, deben realizarse con equipos adecuados (canecas y mangueras acopladas perfectamente) y sellados, evitando así el desperdicio de los mismos y la contaminación del suelo.
- **Los** derrames accidentales de combustible y lubricantes, deben recogerse inmediatamente, incluyendo el suelo contaminado para darle la disposición adecuada.
- Los tres últimos puntos descritos en el presente programa se establecen como medidas de cumplimiento de los artículos 2.2.2.3.9.3. y 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 de 2015, los cuales hacen referencia a contingencias ambientales de sustancias líquidas contaminantes.

### Manejo de residuos sólidos

- Los desechos sólidos que se producen en estas áreas independientemente de escombros y tierras de rechazo, se componen de: papel, madera, cartón, plástico, hojalata y residuos orgánicos e inorgánicos. Se deberá hacer la clasificación de los residuos in situ, utilizando canecas debidamente marcadas donde se especifique el tipo de residuo a depositar y se almacenarán temporalmente en un lugar debidamente aislado y protegido de la acción de la lluvia y el viento, con el fin de prevenir la generación de lixiviados, malos olores, vectores y roedores. Medida que se diseña en referencia a las *Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos*, definidas en el Decreto 1077 de 2015 en su artículo 2.3.2.2.2.16.
- Enmarcado en las *Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación*

<sup>31</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.3.3.4.4.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 26 Pág.26 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

de residuos sólidos, en el artículo 2.3.2.2.2.16. del Decreto 1077 de 2015, la recolección, presentación y disposición de estos residuos debe ser realizada siguiendo las normas de la respectiva Empresa Prestadora del Servicio de Aseo y se debe contar con los recibos o soportes de su entrega final. El gestor encargado de esta actividad deberá contar con los permisos vigentes requeridos<sup>32</sup>, según normatividad ambiental.

- Las canecas deben tener tapa y una bolsa plástica en su interior.
- La clasificación selectiva aquí expuesta se constituyó conforme al código de colores de la Guía Técnica Colombiana 24 y se realizará de la siguiente manera, siempre y cuando la ESP de Aseo no especifique otra forma:
- Ministerio del Medio Ambiente expidió la Resolución No. 2184 de 2019, que rige desde 2021, y establece el código de colores blanco, negro y verde para los contenedores de basura, canecas de reciclaje y bolsas que se utilicen en la separación de residuos en la fuente.

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO	COLOR Y ETIQUETADO
<b>PELIGROSOS</b>	Pilas, baterías, todos los impregnados y/o con contenido de productos químicos, tóxicos e inflamables.	<b>ROJO</b> 
<b>RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHABLES</b>	Para depositar residuos orgánicos aprovechables alimenticios, restos de comida.	<b>VERDE</b> 

<sup>32</sup> Decreto 1077 de 2015, Art. 2.3.2.2.1.12



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 27 Pág.27 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<p><b>RESIDUOS NO APROVECHABLES</b></p>	<p>Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.</p>	<p><b>NEGRO</b></p> 
<p><b>RESIDUOS INORGANICOS APROVECHABLES</b></p>	<p>Para depositar los residuos aprovechables como plástico, botellas, latas, vidrio, metales, papel y cartón.</p>	<p><b>BLANCO</b></p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe mantener condiciones de asepsia óptima, mediante el lavado y desinfección de los recipientes y cuarto de almacenamiento temporal, para evitar la generación de olores molestos y la proliferación de vectores.<sup>33</sup></li> <li>• De acuerdo con los volúmenes generados de residuos reciclables se determinará la viabilidad de comercialización de los mismos, caso en el cual se entregarán a industrias encargadas del manejo de material reciclable.</li> <li>• Los residuos peligrosos serán entregados a empresas autorizadas por la Autoridad Ambiental para el manejo y disposición de los mismos.<sup>34</sup></li> <li>• Para el vaciado del residuo de la mezcla se colocará un contenedor metálico o plástico y en el evento que haya dispersión del material sobre las áreas adyacentes deberá recogerse inmediatamente antes de que fragüe.</li> <li>• Se prohíbe realizar quemas a campo abierto de residuos, arrojarlos a cuerpos de agua y/o a media ladera.<sup>35</sup></li> </ul>		
<p><b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b></p>		

<sup>33</sup> Decreto 1077 de 2015, Art. 2.3.2.2.2.3.27.

<sup>34</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.7.2.1.6. Inciso g

<sup>35</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.5.1.3.13.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 28 Pág.28 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

Evidencias y actividades	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de los permisos requeridos y de las disponibilidades de servicios públicos</li> </ul>	Permisos y disponibilidades $IPD = 100 \times (\# \text{ permisos y disponibilidades obtenidos} / \# \text{ permisos y disponibilidades requeridos})$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar los registros de mantenimiento de baños portátiles</li> </ul>	Residuos sólidos $IRS = 100 \times (\text{Vol. residuos reciclados} / \text{Vol. Residuos totales})$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la señalización en las diferentes zonas del campamento e instalaciones provisionales</li> </ul>	Establecimiento y manejo adecuado <b>ILMA</b> <b>0% deficiente, 50% regular, 100% adecuado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del funcionamiento del manejo de residuos sólidos y líquidos</li> </ul>	Manejo de Campamento e Instalaciones Provisionales $IMCI = (IPD + IRS + ILMA) / 3$

<b>P6</b>	<b>PROGRAMA PARA LA SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y AISLAMIENTO DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir los impactos negativos sobre el ambiente, producto de la inadecuada señalización en los diferentes sitios de construcción y de la deficiencia en el cerramiento de la obra.</li> <li>Prevenir accidentes e incidentes y garantizar la seguridad a los trabajadores de la obra, transeúntes y vehículos que se encuentren en la zona de influencia del proyecto.</li> <li>Brindar seguridad a la obra previendo la entrada de personal ajeno a esta.</li> <li>El presente programa se desarrolla de acuerdo con el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte de la República de Colombia, que a su vez está reglamentado por la Resolución 1885 de 2015.</li> <li>Las medidas de Manejo ambiental descritas a continuación son herramientas de apoyo a la gestión al componente de señalización temporal como parte de un buen desempeño ambiental en la ejecución de las obras. Sin embargo, el contratista no se exime de diseñar el respectivo Plan de Manejo de Tránsito, que está establecido en el Manual de Señalización Vial 2015, mencionado en el párrafo anterior.</li> </ul>	
<b>ÁREAS DE APLICACIÓN</b>	



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 29 Pág.29 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

Campamento e instalaciones provisionales	Vías, caminos y accesos internos						
Frentes de trabajo (excavaciones, terraplenes y rellenos, etc.)	Desvíos y pasos externos						
Perímetro de la obra	Área de influencia directa						
EVALUACIÓN AMBIENTAL							
Causa	Impacto potencial						
Cerramiento provisional inadecuado o deteriorado	Molestias a la comunidad por emisiones de material particulado						
	IncurSIONES de personal no autorizado e inseguridad						
	Mayor alteración del paisaje						
Señalización inadecuada o deficiente de los frentes de trabajo	Accidentes e incidentes al personal de la obra, visitantes, vehículos y transeúntes.						
TIPO DE MEDIDA							
Preventiva	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la iniciación de cualquier actividad debe instalarse en un sitio visible la valla informativa de la obra, en la cual entre otros aspectos mencionará: nombre de la obra, la fecha de inicio y terminación de la misma. En todo caso esta deberá cumplir con los requisitos establecidos por EMPAS S.A y exigidos por el Municipio.</li> <li>• Se realizará cerramiento provisional<sup>36</sup> del área donde se ejecuta la obra, siempre que esta se ejecute en áreas pobladas o en algún otro caso especial que por las características del proyecto se considere necesario, con el fin de minimizar los impactos generados por la misma (emisión de partículas, alteración del paisaje, etc.). Las clases de cerramientos serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerramiento con soportes que garanticen su estabilidad y cinta reflectiva.</li> <li>- Cerramiento en tela de polipropileno de color verde colocada sobre párales distanciados cada 3 metros.</li> <li>- Cerramiento con hojas de zinc corrugado con soportes que garanticen su estabilidad. Para obras con duración mayor a un año.</li> </ul>                     El cerramiento será implementado de acuerdo a las condiciones del sector, tránsito vehicular y/o acuerdos con la comunidad.                 </li> <li>• Los dispositivos para la regulación del tránsito, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen</li> </ul>							

<sup>36</sup> Resolución 2400 de 1979, Art 155.



## EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:30</b> Pág.30 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

las condiciones que dieron origen a su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas

- Todas las zonas como campamento, almacén, vías internas y externas de movilización y aquellas en que se esté llevando a cabo actividades de construcción, deben estar adecuadamente señalizadas y demarcadas mostrando la información y advertencias pertinentes, mediante la utilización de:
  - **Señales Preventivas:** Las cuales están orientadas a advertir sobre la existencia y clase de peligros que se pueden presentar; cuando existe una obra que afecta el tránsito y puede presentarse un cierre parcial o total de la vía. Las señales preventivas deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra y se identificarán por el código SPO-Número.
  - **Señales Reglamentarias:** Contienen indicaciones a limitaciones, prohibiciones o restricciones y cuya violación se puede constituir en una falta. Estas señales se identificarán con el código SRO-Número.
  - **Señales Informativas:** Tienen por objeto la identificación de la obra por parte de obreros, contratistas y de personal ajeno a la misma, distancia y otros aspectos que resulte importante destacar y se identifican con el código SIO-Número.

Así como de dispositivos luminosos, manuales y para canalización de tránsito.

### Señalización de vías y áreas públicas

#### Señales Preventivas

SPO-01 Trabajos en la vía

SPO-02 Maquinaria en la vía

SPO-03 Auxiliar de tránsito



uno a



#### Señales

SRO-01  
uno

Vía



#### Reglamentarias

cerrada

SRO-03 Paso



EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 31 Pág.31 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

### Señales Informativas

SIO-01 Aproximación obra en la vía



SIO-02. SIO-03 Información de inicio o fin de



SIO-24 Peatones



SIO-05. Desvío



SIO-07. Desvío



SIO-08. Fin Desvío



### Dispositivos para canalización de tránsito

La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados.

Barricadas (dimensiones en metros)

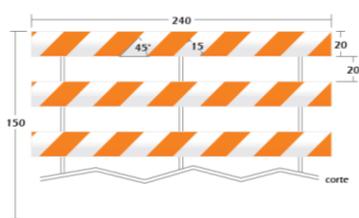
Conos

Barreras plásticas flexibles

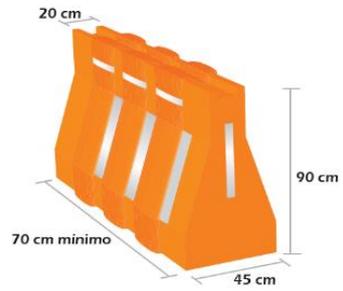
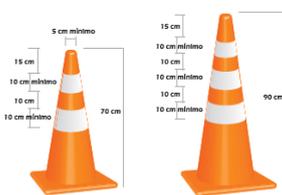


# EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

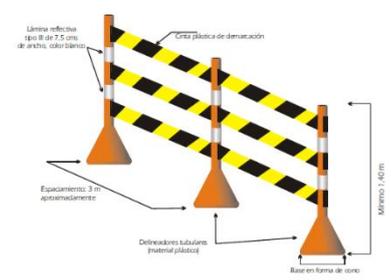
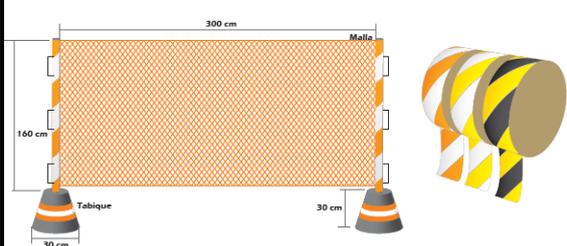
<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 32 Pág.32 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		



Tabiques, cintas plásticas y mallas

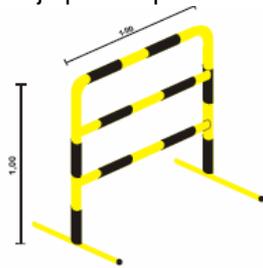


Delineadores tubulares **compuestos**



## Dispositivos luminosos

Reja portátil peatonal

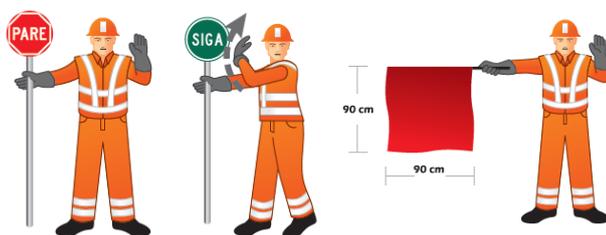


Linternas



## Dispositivos manuales

Auxiliares de tránsito y Sistema Pare/Siga





**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 33 Pág.33 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Los desvíos y funcionamientos viales vehiculares o peatonales deben contar con avisos y vallas explicativas en cuadras anteriores.
- Durante las horas nocturnas, se utilizarán señales luminosas, avisos reflectivos luminosos o intermitentes, para advertir del peligro que representa el transitar por estas zonas, quedando prohibida la utilización de mecheros.
- Toda zanja o hueco debe señalizarse como mínimo con pontones (colombinas) unidos por 2 o más hileras de cinta reflectiva.
- Los vehículos de obra deben contar con una señal sonora de reversa. Igualmente, en el caso de alto tráfico de vehículos de la obra se deberá guiar las operaciones por paleteros.
- Las señales utilizadas se deberán mantener en buen estado y posición correcta para facilitar su interpretación. De igual forma se verificará que el cerramiento se encuentre en buenas condiciones permanentemente.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la señalización adecuada de todas las áreas y frentes de trabajo</li> <li>• Supervisar el estado y correcta postura de las señales y cerramiento</li> </ul>	<p>Señalización y Aislamiento</p> <p><b>ISA=100 x(# fretes de trabajo y áreas debidamente señalizadas / # Frentes de trabajo y áreas que deben señalizarse)</b></p>

**P7**

**PROGRAMA PARA LA REMOCIÓN, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE.**

**OBJETIVOS**

- Identificar la cobertura vegetal que pueda ser afectada por la obra, con el fin de evitar remover vegetación innecesariamente.
- Formular acciones para la conservación de los individuos existentes que no serán objeto de intervención con las obras proyectadas.
- Establecer las medidas ambientales y de seguridad para realizar las actividades de remoción de la cobertura vegetal, tala y/o poda.
- Disponer adecuadamente los desechos orgánicos generados por la actividad de remoción de cobertura vegetal.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 34 Pág.34 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN							
Descapote			Excavaciones				
Desmante			Terraplenes y rellenos				
Tala			Empradización y siembra de árboles				
EVALUACIÓN AMBIENTAL							
Causa				Impacto potencial			
Demarcación incorrecta o deficiente de áreas y especies a intervenir.				Pérdida y alteración innecesaria de la vegetación			
Manejo inadecuado de residuos generados.				Alteración del paisaje			
				Quejas de la comunidad			
				Generación de focos de combustión			
Procedimientos inadecuados de trabajo.				Accidentes e incidentes a personas			
TIPO DE MEDIDA							
Preventiva	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los proyectos que contemplen la intervención de árboles, se realizará un inventario del 100% de las especies existentes que tengan que ser intervenidas; además antes de esta actividad es necesario hacer un inventario e identificación de nidos existentes y reubicarlos de manera adecuada.<sup>37</sup></li> <li>• En caso de requerir intervenir de especies arbóreas independientemente del diámetro, se deberá realizar ante la Autoridad Ambiental competente el trámite correspondiente estipulado en el Decreto 1076 del 2015, como se indica en el <i>Programa de Actividades Preliminares</i> del presente documento.</li> <li>• Se debe dar estricto cumplimiento a los lineamientos y obligaciones establecidas en el permiso otorgado para la intervención de la vegetación.</li> <li>• Se debe realizar la remoción de la vegetación de acuerdo con los planos del inventario correspondiente.</li> <li>• En el replanteo de la obra se debe marcar con número y convención, las especies arbóreas, de acuerdo al tratamiento a dársele (conservación, tala, poda u otros). Así mismo se debe incluir el traslado de especies arbóreas como una actividad de preservación de acuerdo con su tamaño y condición existente. Medida que se establece en concordancia con el artículo 2.2.1.1.9.4. del Decreto 1076 de 2015.</li> </ul>							

<sup>37</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.1.1.4.5.



## EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 35 Pág.35 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- La decisión y procedimiento de tala, trasplante u otro tratamiento a dar a la vegetación, se consultará con el Profesional Ambiental y la Autoridad Ambiental, quien determinará las condiciones de su intervención.
- Retirar y disponer los residuos vegetales producto de la tala se deben disponer en los sitios de disposición final debidamente autorizados.<sup>38</sup>
- La madera producto de la tala de árboles puede ser utilizada en actividades propias del proyecto; en el caso en que se pretenda movilizar o comercializar se debe contar previamente con el salvo conducto único Nacional ante la Autoridad Ambiental.<sup>39</sup>
- En las zonas empradizadas a intervenir, se debe hacer descapote y colocar este material en pilas cubiertas por plástico, con el fin de preservarlas para su posterior utilización en actividades de revegetalización de taludes, recuperación de suelos y zonas verdes.<sup>40</sup>
- No realizar quemas ni efectuar la incineración de los residuos vegetales.<sup>41</sup>
- Las zonas verdes y árboles que no vayan a ser intervenidos deberán protegerse con barreras protectoras que impidan la afectación por pisoteo, tránsito de maquinaria, acumulación de materiales, utilización de la vegetación para hacer templetes, clavar puntillas, etc.
- No se debe permitir el empleo de los árboles como soporte, tampoco utilizar elementos como puntillas para soporte de materiales y demás. Así mismo no se deben disponer materiales alrededor de la base de estos árboles.

### **Para realizar las actividades de tala se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:**

- La remoción de cobertura vegetal de árboles y arbustos, se realizará con motosierra y machete, cortando por la sección más cercana a la superficie del suelo; la dirección de caída debe estar libre de personal, maquinaria, etc., se les debe dar orientación en la caída para evitar daños en la vegetación adyacente e infraestructura.
- La muesca o boca estará dirigida hacia la caída del árbol, deberá tener forma de V, con un corte horizontal a 90° y otro inclinado de aproximadamente 45°, penetrando un tercio del ancho del fuste aproximadamente.
- Corte posterior acuñado para garantizar la dirección de caída del árbol. Igualmente se deberá tener en cuenta la dirección del viento, inclinación y forma de la copa, el sitio de trabajo cerca del tronco.
- En aquellos árboles altos o con copas demasiado frondosas se deberá hacer una poda total y/o parcial de la copa del árbol (descope) amarrando las ramas con manilas que deben ser descolgadas cuidadosamente hasta el suelo, para eliminar ramas y así disminuir el peso del árbol y evitar los peligros que se pueden generar para personas y/o propiedades.
- Se prepararán previamente los caminos de retirada, sin obstáculos para cada una de las

<sup>38</sup> Decreto 1077 de 2015, Art. 2.3.2.2.2.3.41.

<sup>39</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.1.1.13.1.

<sup>40</sup> RAS, Título I. Ficha técnica I.7. Pág. 60

<sup>41</sup> Decreto 1076 de 2015, Art. 2.2.5.1.3.13. y 2.2.5.1.3.14.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 36 Pág.36 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

personas ocupadas en esta actividad.

- Al talar el árbol, se cortan las ramas principales (descope y desrame), dejándolas libre de fuste; posteriormente se troza en secciones de 1.50 a 2 metros. Los troncos, ramas, ramillas, etc., seccionados (picadas) que vayan a ser aprovechados en la obra o comercializados, se colocarán en una zona destinada para la disposición temporal de material vegetal.

**Manejo de residuos vegetales**

- Las talas y/o podas generan residuos foliares y leñosos que deben ser dispuestos de forma adecuada. Deben ser apilados en espacios abiertos desprovistos de vegetación.<sup>42</sup>
- Estos residuos no deben acumularse en vías, andenes o zonas verdes que se encuentren fuera del cerramiento de obra y que no vayan a ser intervenidas por el proyecto; teniendo en cuenta que se debe tener cuidado de generar focos de combustión o infección.
- Deben ser recogidos y depositados en bolsas de polietileno para ser dispuestos con los residuos generados en el campamento. Por lo general se entregan a la Empresa Prestadora del Servicio para su disposición final<sup>43</sup>; de no ser así se contratará con un servicio especializado para el transporte y disposición final en el relleno sanitario autorizado.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores de cumplimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que se talen únicamente las especies autorizadas</li> </ul>	<p>Cumplimiento Permiso de tala</p> <p><b>ICPT</b>= 100 x (# árboles talados / # árboles autorizados para tala)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatar que se disponga adecuadamente los residuos provenientes de esta actividad</li> </ul>	<p>Disposición de Residuos vegetales</p> <p><b>IDRV</b>= 100 x (Vol. Residuos adecuadamente dispuestos / Vol. Residuos generados)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar que se realice protección de los árboles y zonas verdes que no requieren intervención</li> </ul>	<p>Protección de áreas verdes</p> <p><b>IPAV</b>= 100 x (m<sup>2</sup> área verde intervenida / m<sup>2</sup> área verde requiere intervención)</p>
	<p>Manejo de la Vegetación</p> <p><b>IMV</b>= (ICPT+IDRV+IPAV) / 3</p>

<sup>42</sup> RAS, Título I. Fichas técnicas I.7. Pág. 60 e I.8. Pág. 62.

<sup>43</sup> Decreto 1077 de 2015, Art. 2.3.2.2.3.41.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 37 Pág.37 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>P8</b>	<b>PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS Y FUENTES SUPERFICIALES</b>						
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar medidas de control y manejo de aguas lluvias y de escorrentía.</li> <li>• Evitar la alteración de las propiedades y calidad de los cuerpos de agua, por el manejo y disposición inadecuada de los residuos.</li> </ul>							
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>							
Campamento				Cimentación e instalación de tubería			
Excavaciones				Control de aguas			
Canalizaciones y muros de contención				Reposiciones			
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>							
<b>Causa</b>				<b>Impacto potencial</b>			
Manejo y disposición inadecuada de aguas de escorrentía y residuos líquidos.				Contaminación de alcantarillados de aguas lluvias.			
				Alteración de las propiedades y calidad de los cuerpos de agua.			
Trabajos y acumulación de materiales cerca a fuentes de agua.				Incomodidades a la comunidad.			
				Aporte de sedimentos al cuerpo de agua.			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>							
Preventiva	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
<b>MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de requerirse permiso de vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados, se deberá tramitar el respectivo permiso de vertimientos, presentando la información estipulada en el Decreto 1076 del 2015 en su artículo 2.2.3.3.5.1 Requerimiento de Permiso de Vertimiento.</li> <li>• Las aguas de escorrentía superficial deberán ser conducidas hasta el alcantarillado pluvial, previa protección de cajas recolectoras y sumideros, mediante la instalación de mallas finas que retengan partículas; o directamente al cauce natural más cercano, previendo antes de su entrega, en los casos que la autoridad ambiental lo exija, la colocación de estructuras provisionales de sedimentación; considerando lo dispuesto en el artículo 2.2.3.2.19.14. y el numeral 6 del artículo 2.2.3.3.4.3. del Decreto 1076 del 2015.</li> <li>• Para reposiciones de alcantarillado, en donde se tenga un flujo permanente de agua, se deberá tener un sistema de manejo apropiado, evitando el desvío del caudal y sus</li> </ul>							



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:38</b> Pág.38 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

incidencias ambientales negativas; tomando en consideración las obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos, que se disponen en el artículo 2.2.3.2.19.6. del Decreto 1076 del 2015.

- Cuando se encuentren niveles freáticos durante las excavaciones, se deben colocar filtros para permitir la continuidad del flujo de agua; medida que se establece conforme al artículo 2.2.3.2.19.6. del Decreto 1076 del 2015, al igual que el punto anterior.
- Se evitará el acopio de materiales cerca de los cauces y estructuras de drenaje o zonas donde por acción de las aguas de escorrentía, puedan llegar a las fuentes de agua. En zonas de alta pendiente se tomarán las medidas necesarias, como se recomienda en el RAS Título I, en sus fichas técnicas *1.5. Movimiento de tierras e 1.6. Disposición de material sobrante*.
- El material que deba apilarse cerca de una corriente de agua, deberá disponerse hacia la margen más alejada de la quebrada o río, garantizando que el material de arrastre producto de esta actividad, se quede en la zanja perimetral que se deberá construir la cual, funcionará a su vez como una barrera física para el aporte de sedimentos al cuerpo de agua. No obstante, esa zanja debe posteriormente ser rellenada cumpliendo con las especificaciones e indicaciones de la interventoría.
- Se prohíbe el vertimiento de cualquier residuo líquido (solventes, aceites, aguas con jabón, etc.) o sin tratar, sobre corrientes de agua, vías, andenes, canales o sistemas de alcantarillado para aguas lluvias en caso de que exista en forma separada o tengan esta única destinación<sup>44</sup>.
- No se permite el lavado de vehículos<sup>45</sup>, ni cambios de aceite de los mismos en las obras, estas actividades deben realizarse en estaciones de servicio debidamente autorizadas, tampoco disponer en cuerpos de agua superficiales y sistemas de alcantarillado las sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua según lo dispuesto en artículo 2.2.3.3.4.4. del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 del 2015.
- Se llevará un registro de actividades de mantenimiento preventivo o correctivo que quedaran registradas en la minuta o hoja de vida del sistema de tratamiento de aguas residuales del generador que desarrolle actividades que generen vertimientos a un cuerpo de agua, documento que podrá ser objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental competente.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores de cumplimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que no se realice disposición de residuos en las corrientes de agua</li> </ul>	<p>Manejo de aguas <b>IMA</b></p> <p>0% si se genera un vertimiento no permitido o disposición de material sobre cuerpos de agua</p>

<sup>44</sup> Decreto 1076 de 2015, art. 2.2.3.3.4.3.

<sup>45</sup> Decreto 1076 de 2015, art. 2.2.3.3.4.3.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 39 Pág.39 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

	100% si no se genera impacto negativo en los cuerpos de agua
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatar que no lleguen materiales de arrastre o sedimentos a los cuerpos de agua</li> </ul>	

<b>P9</b>	<b>PROGRAMA PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, SOBANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMÁS MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las medidas mínimas que deben aplicarse en el manejo temporal, disposición final y transporte de materiales tales como agregados minerales y concretos, sobrantes de excavación y en general, de los residuos generados.</li> <li>• Realizar de manera adecuada el cargue, descargue, traslado interno, transporte y disposición final de escombros, materiales sueltos, de excavación y de construcción, producto de diferentes actividades en el desarrollo del proyecto.</li> <li>• Brindar medidas para mitigar el impacto producido por la movilización de vehículos, maquinaria y equipo durante la construcción del proyecto.</li> </ul>							
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>							
Acarreos				Movimientos de tierra			
Suministro de materiales				Retiros de basuras y escombros			
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>							
<b>Causa</b>				<b>Impacto potencial</b>			
Manipulación y transporte inadecuado de materiales y sobrantes				Emisión de material particulado.			
				Alteración estética de vías por dispersión de material.			
Disposición final inadecuada de sobrantes				Alteración estética y paisajística del área de proyecto.			
				Accidentes de trabajo.			
				Alteración de las características de agua y el suelo.			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>							
Preventiva	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	



## EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:40</b> Pág.40 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

### MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- El sitio de disposición final se determinará de acuerdo con la consulta realizada a la Autoridad Ambiental sobre el listado de escombreras que cuentan con su autorización<sup>46</sup>.
- Calcular el volumen aproximado de sobrantes y escombros a retirar y confrontar con los recibos de la escombrera.
- Los materiales provenientes de las diferentes actividades, que no vayan a ser utilizados en la obra (escombros y tierras de rechazo) deben ser protegidos de la lluvia y el viento y estar debidamente señalizados durante su permanencia en obra; situación que no puede exceder las 24 horas ni obstruir el paso de peatones y vehículos.
- Los materiales de desecho que queden como residuo de la ejecución de las obras (escombros y tierras de rechazo) deben ser protegidos por la lluvia y el viento y ser retirados cada 24 horas<sup>47</sup>.
- Los materiales inertes (tierra, arena, agregados, concretos) no podrán mezclarse con otro tipo de residuos.
- Las volquetas que se utilicen para este fin deberán contar con un platón adecuado, que no haya sido modificado para aumentar su capacidad de carga, libre de roturas, perforaciones, espacios o ranuras por los cuales pueda haber dispersión del material.
- El material a transportar deberá quedar a ras de los bordes más bajos del platón; la puerta de descargue deberá permanecer debidamente asegurada y herméticamente cerrada durante el transporte.
- La carga transportada deberá cubrirse con un material resistente debidamente asegurado a las paredes exteriores del contenedor, en forma tal que caiga no menos de 30 centímetros sobre éste; sujeto a lo requerido por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Se adecuará cuando sea necesario (época de lluvias), un lugar para el lavado de las llantas y guardabarros de los vehículos, para evitar que salgan de la obra y lleven residuos que puedan ensuciar considerablemente las vías.
- Los vehículos tales como volquetas, mixers, retroexcavadoras, etc.; al salir de la obra, deberán estar limpios y asegurar de no dejar posibles fugas que faciliten la salida de residuos o elementos transportados;
- Las dos medidas anteriores se proyectan según se instaura en el artículo 2.3.2.2.3.38. del

<sup>46</sup> Decreto 1076 de 2015, art. 2.3.2.3.6.22.

<sup>47</sup> RAS Título I – Fichas técnicas “Manejo de campamentos y frentes de obra” y “Movimiento de tierras”



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 41 Pág.41 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

Decreto 1077 de 2015.

- El transporte de escombros debe realizarse estrictamente en el horario autorizado por la Dirección de Tránsito.
- No se realizarán parqueos en las zonas aledañas al proyecto ni sobre las vías públicas.
- Las operaciones de mantenimiento preventivo y rutinario se adelantarán únicamente en los sitios de talleres autorizados.
- Las medidas trazadas en el presente programa, en su mayoría están sujetas a la normatividad aplicable a esta actividad, específicamente a lo reglamentado en la Resolución 541 de 1994, así como en el título 2 "Servicio Público de Aseo" del decreto 1077 de 2015 del ministerio de vivienda y a las fichas técnicas del RAS título I. En todo caso se dará cumplimiento a la normatividad aplicable para esta actividad.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Indicadores de cumplimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular el volumen aproximado de sobrantes, basuras o escombros a retirar y confrontar con los recibos de la escombrera.</li> </ul>	<p>Disposición de Escombros</p> <p><b>IDE</b>= 100 x (vol. con recibo de escombrera / Vol. escombros generados)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el tiempo de almacenamiento de los sobrantes hasta su retiro.</li> </ul>	<p>Almacenamiento de Materiales y escombros</p> <p><b>IAME</b>= 100 x (vol. materiales y escombros almacenados adecuadamente / vol. total de materiales y escombros)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del estado de los platones de las volquetas.</li> </ul>	<p>Estado de volquetas</p> <p><b>IEV</b>=100 x (# de volquetas que cumplen los requisitos / # total de volquetas)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar el almacenamiento, manipulación y transporte adecuado de materiales y sobrantes.</li> </ul>	<p>Manejo de materiales y sobrantes</p> <p><b>IMMS</b>= (IDE+IAME+IEV) / 3</p>



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 42 Pág.42 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>P10</b>	<b>PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, POLVO Y RUIDO</b>						
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigar los efectos que durante la ejecución de las obras afectan la calidad del aire local, debido al movimiento de tierra, transporte de materiales y desplazamiento de maquinaria y equipo.</li> <li>Minimizar la generación de ruido por acción de la operación de maquinaria y equipo durante la fase de ejecución del proyecto.</li> <li>Reducir los riesgos sobre la salud de los trabajadores.</li> <li>Evitar la migración de la fauna (aves) que habitan el sector.</li> </ul>							
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>							
Excavaciones				Demoliciones			
Terraplenes y rellenos				Suministro de materiales			
Rotura de pavimentos y concretos				Acarreos			
Retiro de basuras y escombros							
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>							
<b>Causa</b>				<b>Impacto potencial</b>			
Movimiento de tierra, transporte de materiales y desplazamiento de maquinaria y equipo.				Alteración de la calidad del aire			
Maquinaria y equipos sin dispositivos de control de presión sonora				Incremento de niveles de ruido			
Falta de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos				Emisión innecesaria de gases y partículas a la atmósfera			
				Contaminación por ruido			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>							
Preventiva	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
<b>MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>EMPAS S.A con el fin de asegurar el cumplimiento de la normatividad respecto de niveles sonoros sobre las actividades realizadas en obra, realizará un estudio anual de manera aleatoria de niveles de presión sonora entregando a final del año los respectivos resultados a la Autoridad Ambiental competente, medida que se plantea como referencia el artículo 16 de la Resolución 627 de 2006.</li> </ul>							

**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 43 Pág.43 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Durante la acumulación temporal de materiales sueltos y de construcción o escombros que en el evento resulte imposible cargar de inmediato, se deben humedecer y/o cubrir con tela o plástico para evitar o minimizar la emisión de partículas. De igual manera, humedecer las áreas o focos que se tornen muy secas y que pueda generar emisión de polvo, aplicando riego manual o utilizando equipo de riego en caso de requerirse.
- Cuando sea necesario almacenar los materiales sólidos para la ejecución de las obras y estos sean susceptibles de emitir al aire polvo y partículas contaminantes, se deberán humedecer estar cubiertos en su totalidad de manera adecuada o almacenarse en recintos cerrados para impedir cualquier emisión fugitiva.
- El planteamiento de las dos medidas anteriores está sujeto a las disposiciones dictadas en 2.2.5.1.3.6. del 1076 de 2015 y a las recomendaciones de la Ficha técnica I.14 *Control de emisiones a la atmósfera y ruido* – RAS Título I.
- El cargue, descargue y transporte de escombros y materiales sueltos, se debe efectuar evitando la generación de material particulado implementando la respectiva humectación de las zonas<sup>48</sup>.
- Se debe tener en la obra, copia de la revisión técnico mecánica de los vehículos utilizados o certificado de emisiones atmosféricas según corresponda, de acuerdo con la disposición del Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.5.1.8.3. y la Ley 769 de 2002 en sus artículos 51 y 52.
- Se debe realizar mantenimiento periódico a la maquinaria, equipo y vehículos para minimizar las emisiones a la atmosfera<sup>49</sup>.
- Se deben utilizar mallas de poro fino en los frentes de obra que por seguridad social o espacio de trabajo puedan implementarse, con el fin de evitar que materiales o escombros caigan sobre calzadas, andenes implicando un riesgo para la comunidad.
- La velocidad máxima de circulación dentro del proyecto será de 10 Km/h.
- Se prohíbe la utilización de lubricantes usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., objetos de uso prohibido por la legislación protectora del recurso aire.
- Está prohibido la quema de cualquier tipo de material o residuo.<sup>50</sup>
- La ejecución de las actividades generadoras de ruido se debe realizar dentro de los horarios establecidos por la autoridad de acuerdo a la normatividad ambiental vigente<sup>51</sup>.
- Respecto al ruido generado por maquinarias y equipos en la obra, se deben evitar las molestias a la comunidad y mantener los niveles de presión sonora por debajo de 55 o 65 dB, según sea el caso, de acuerdo con la Normatividad vigente: Artículo 9, Resolución 627 del 7 de abril de 2006.
- La maquinaria y equipos deben contar con los elementos de control de los niveles de presión sonora, sujeto al artículo 2.2.5.1.5.10. del Decreto 1076 de 2015.

<sup>48</sup> Decreto 1076 de 2015, art. 2.2.5.1.4.6.

<sup>49</sup> RAS, Título I – Ficha técnica ‘Control de emisiones a la atmósfera y ruido’. Página 73

<sup>50</sup> Decreto 1076 de 2015, artículos 2.2.5.1.3.13. y 2.2.5.1.3.14.

<sup>51</sup> Decreto 1076 de 2015, art. 2.2.5.1.5.5.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 44 Pág.44 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- El control de la contaminación sonora exige un adecuado programa de mantenimiento de los equipos utilizados en las diferentes fases del proyecto, especialmente de las plantas eléctricas, compresores, martillos neumáticos, compactadores, retroexcavadoras, camiones, entre otros; de acuerdo con lo definido en artículo 2.2.5.1.5.10. del Decreto 1076 de 2015.
- La rotura de pavimentos y andenes en concreto, deberá hacerse por medios mecánicos de corte preciso (cortadoras de disco).
- No se permitirá el uso de pitos y cornetas en el área de trabajo.
- Los obreros que realicen las demoliciones y demás personal que se encuentre laborando cerca de las áreas donde se lleven a cabo esta actividad, deberán emplear mascarillas protectoras para la filtración de material particulado y aditamentos para la protección auditiva. Así mismo, toda actividad que genere polvo y ruido, deberá realizarse bajo las estrictas normas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Las medias ambientales descritas en los tres puntos anteriores fueron diseñadas teniendo en cuenta las recomendaciones del RAS, Título I, en su Ficha técnica 1.14. *Control de emisiones a la atmósfera y ruido*. Página 73.
- Todos los vehículos y maquinaria, deben cumplir con lo establecido por la normatividad aplicable.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Evidencias y actividades	Indicadores de cumplimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de los Certificados de Revisión Técnico Mecánica o de emisiones de gases de los vehículos</li> </ul>	Vehículos certificados <b>IVC=</b> 100 x (# vehículos certificados / # total de vehículos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar si se registran quejas por generación de polvo o ruido</li> </ul>	Áreas controladas (emisión de polvo) <b>IAC=</b> 100 x ( m <sup>2</sup> área controlada / m <sup>2</sup> área que requiere control)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatar que la maquinaria y equipos cuenten con los elementos de control de los niveles de presión sonora</li> </ul>	Control de emisiones y ruido <b>ICER=</b> (IVC+IAC) / 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciones para detectar posibles focos de generación de emisiones atmosféricas</li> </ul>	



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 45 Pág.45 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>P11</b>	<b>PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS, ACTIVIDADES DE COMPENSACIÓN, PAISAJISMO Y LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA</b>						
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar las áreas intervenidas directamente por la obra donde se han generado impactos sobre el entorno.</li> <li>• Realizar la compensación forestal de acuerdo con el permiso de tala correspondiente otorgado por la Autoridad Ambiental.</li> <li>• Siembra de especies que representan nichos ecológicos para animales adaptados al medio ambiente urbano.</li> </ul>							
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN</b>							
Obras de urbanismo				Empradización y siembra de árboles			
Muros de contención				Reparación y limpieza			
<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>							
<b>Causa</b>				<b>Impacto potencial</b>			
Recuperación deficiente de la infraestructura existente				Sanciones por incumplimiento de obligaciones con la Autoridad Municipal			
Compensación insuficiente de cobertura vegetal y árboles				Sanciones por incumplimiento de obligaciones con la Autoridad Ambiental			
				Inestabilidad de terreno			
				Alteración del paisaje			
Ineficiencia en el mantenimiento de las especies sembradas				Muerte de especies sembradas			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>							
Preventiva	<input type="checkbox"/>	Mitigación	<input type="checkbox"/>	Corrección	X	Compensación	X
<b>MEDIDAS Y ACCIONES A IMPLEMENTAR</b>							
<p>Una vez finalizados los trabajos de construcción contemplados en el proyecto y de acuerdo con las recomendaciones del Ras Título I en sus fichas técnicas <i>1.15. Arborización de áreas intervenidas y de conservación, 1.16 Monitoreo y control y 1.17. Limpieza final de la obra</i>; se deberán realizar las siguientes actividades:</p> <p><u>Adecuación morfológica</u></p> <p>La adecuación morfológica en las diferentes áreas intervenidas, está orientada a intentar</p>							



## EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 46 Pág.46 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

recuperar las condiciones iniciales de los sitios. Para lograrlo, se deberán establecer medidas de readecuación morfológica minimizando, en todos los casos, movimientos grandes de tierra y descapotes innecesarios que puedan generar impactos colaterales a los dados inicialmente.

Para todos los frentes de trabajo o sitios donde se haya presentado un problema de inestabilidad o de erosión se deberá siempre finalizar los manejos con obras forestales ya sea de tipo Empradización o revegetalización arbustiva o arbórea.

Las obras de readecuación morfológica deben estar acompañadas con el manejo de las aguas de escorrentía y de infiltración.

Para la protección de taludes se debe tener en cuenta el tamaño y porte de los árboles, dependiendo si son taludes conformados o naturales; así mismo si se trata de vegetación con fines de protección, recuperación o simplemente de ornamentación.

### Recuperación de la cobertura vegetal y compensación de árboles

Una vez se haya hecho la readecuación morfológica, se procederá a proteger el suelo descubierto contra factores que originan la erosión y el arrastre de suelos como el viento, la lluvia y la pendiente, mediante labores silvícolas que provocan una reacción positiva e inducen la regeneración natural o, mediante la siembra de cubiertas tipo gramíneas, especies arbóreas o arbustivas.

El establecimiento de gramíneas disminuye la energía de las aguas de escorrentía, constituyen una cubierta de sistemas radiculares finos resistentes a los esfuerzos laterales y mejora las propiedades de infiltración garantizando la protección del terreno y la restauración vegetal del área.

El establecimiento de árboles y zonas verdes, mejoran el paisaje y crean hábitats a la avifauna presente.

En los proyectos en que se haya realizado tala de árboles, se efectuará la compensación de los mismos, dando cumplimiento al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (1076 del 2015) en su artículo 2.2.1.1.9.4. Tala o Reubicación por obra pública o privada. Estos trabajos se llevarán a cabo después de la terminación de las obras civiles, procurando que las especies plantadas no se vean afectadas.

Es importante adelantar la compensación con el fin de restaurar la cobertura vegetal, principalmente en aquellos sectores que hayan quedado desprovistos de vegetación y que de acuerdo con el diseño del proyecto permitan la siembra de árboles y empradización. A continuación, se enumeran las actividades a implementarse:

- Selección de las especies y sistema de plantación.
- Actividades de la plantación: limpieza, trazado, ahoyado y plateo, fertilización, plantación del material.
- Seguimiento y evaluación periódica de la plantación.

Con respecto a la compensación forestal se propone lo siguiente:



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 47 Pág.47 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

#### *Selección de las especies*

- Especies protectoras de aguas, fáciles de propagar ya sea por semilla, estaca o acodo, que conserven sus hojas la mayor parte del año (perennifolias), dando preferencia a especies autóctonas de la región.
- Las plántulas tendrán una altura mínima de 1.5 Metros.
- El material vegetal deberá ser obtenido en viveros reconocidos y autorizados por la autoridad ambiental.

#### *Actividades de plantación*

- Preparación del terreno y ahoyado: Es conveniente preparar el sitio antes de llegar con las plántulas, de esta manera, se podrá acelerar la labor de plantación y se evita el deterioro de las plántulas al tener que dejarlas al sol. El terreno se puede preparar mediante limpieza o plateo con lo cual se elimina la maleza circundante en un diámetro de 1 Metro para evitar competencia con la plántula.

Las densidades de siembra para árboles se deben adelantar como mínimo a 2.5m x 2.5m, evitando así altas densidades que conlleven al sacrificio de árboles.

Debe hacerse un hoyo en concordancia con las medidas de la bolsa, verificando que en su interior no se presente ningún tipo de obstáculo que altere el normal desarrollo de la plántula.

- Fertilización: Generalmente se recomienda aplicar 3 días antes de la plantación 50 gramos de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. o abono químico en la misma cantidad, solo que revolviéndolo con un poco de tierra para no quemar las raíces de la plántula.
- Plantación: La plantación debe realizarse al inicio de la época de lluvias o suministrarse abundante riego. Los árboles se plantarán de manera que durante su crecimiento no causen daño a la infraestructura existente o proyectada. Cuando se esté plantando se debe tener la precaución de cortar la bolsa con una cuchilla para evitar el desmoronamiento del pan de tierra. Una vez plantado el ejemplar se debe rellenar el hoyo con tierra (preferiblemente negra), seguidamente apisonar suavemente la tierra alrededor del arbolito para evacuar el aire. Las raíces deberán estar orientadas verticalmente en el momento de la plantación. En caso de vientos fuertes colocar un tutor el tiempo que sea necesario, con el objeto de evitar el quiebre del arbolito y controlar su crecimiento normal (prevenir torceduras, inclinaciones etc.) mientras se afianza su sistema radicular.

#### *Seguimiento y evaluación periódica de la plantación*

- Replante: La plantación de repoblación o replante, corresponde a la sustitución de las plantas muertas debido a factores de repoblación defectuosa, sequía o rotura de los arbolitos.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 48 Pág.48 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Si las condiciones climáticas son favorables y la plantación ha sido realizada cuidadosamente, se logrará un prendimiento entre 85% y 95%. El conteo de la mortalidad debe realizarse al cabo de un mes y medio de la plantación para hacer la reposición oportuna de este material y obtener de esta manera una fisonomía uniforme.

El replante deberá realizarse con las mismas especies plantadas inicialmente, si es posible, en la misma época lluviosa y deben tener un tamaño por lo menos igual a las que sobrevivieron.

- Mantenimiento de la plantación: El contratista deberá mantener y conservar en perfecto estado los árboles y áreas verdes sembradas hasta la entrega definitiva de la obra. Por otra parte, EMPAS S.A realizará actividades de mantenimiento de los árboles plantados, aproximadamente cada seis meses durante los primeros 5 años.

Recuperación de la infraestructura existente

Se realizará la recuperación del 100% de la infraestructura intervenida. En los casos en que las obras se ejecuten en espacios públicos, se dará cumplimiento al permiso otorgado para la intervención del mismo y al Acuerdo Municipal correspondiente.

Este restablecimiento se realizará manteniendo las características y propiedades de la infraestructura existente antes de la intervención, para esto se tomará como apoyo la información base obtenida antes del inicio de los trabajos a que hace referencia el Programa para la incidencia sobre la zona directa del proyecto.

Limpieza final de obra

Esta actividad deberá ser realizada por el contratista para el recibo definitivo de la obra por parte de EMPAS; consiste en la limpieza general de todas las vías y áreas en donde se hayan efectuado trabajos de construcción y aquellas donde se vea afectación por los desechos generados en obra.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Evidencias y actividades	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar las condiciones del área de influencia una vez terminados los trabajos con el registro fotográfico tomado antes del inicio de las actividades.</li> </ul>	Restablecimiento de áreas verdes <b>IRAV</b> = 100 x (m <sup>2</sup> área verde restablecida / m <sup>2</sup> área verde intervenida)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que se cumplan los compromisos de compensación adquiridos con el permiso de tala.</li> </ul>	Compensación de árboles <b>ICA</b> = 100 x (# árboles sembrados / # árboles establecidos en el permiso)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el registro de quejas y reclamos realizados por la comunidad y verificar el cumplimiento de los acuerdos respecto</li> </ul>	Limpieza final <b>ILF</b> 0% si no se realiza limpieza final de obra 50% si la limpieza es deficiente



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 49 Pág.49 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

de restitución de infraestructura.	100% si la limpieza es adecuada
<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar seguimiento a la cobertura vegetal sembrada.</li></ul>	Restauración de áreas <b>IRA= (IRAV+ICA+IRO+ILF) / 4</b>

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:50</b> Pág.50 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

### 5.3 LISTAS DE CHEQUEO

Las listas de chequeo son instrumento para que el Personal Ambiental en compañía del contratista o su representante en la obra, en las visitas de seguimiento y control ambiental, verifiquen el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas en la presente Guía.

Las listas de chequeo se dividen en tres:

- a. **Lista de chequeo de implementación:** Busca verificar el cumplimiento de las medidas de manejo, que se realizan una sola vez en todo el tiempo de la obra, tales como, instalación de la valla informativa, Localización del campamento, dotación de implementos para atención de primeros auxilios e incendios, etc.
- b. **Lista de chequeo de seguimiento:** Mediante esta lista se verificará semanalmente el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas, que deben realizarse durante todo el tiempo de ejecución de los trabajos, como, por ejemplo, uso de EPP, disposición adecuada de escombros, reciclaje, etc.
- c. **Lista de chequeo para recibo de obra:** Es la última lista de chequeo y se utiliza una vez terminadas las actividades constructivas, con el fin de verificar que la obra se entrega en concordancia con lo establecido en el programa para la restauración de áreas intervenidas, actividades de compensación, paisajismo y limpieza final de la obra.

En el anexo A, se encuentra el modelo de cada lista de chequeo.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 51 Pág.51 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## 5.4 PROGRAMA DE SUPERVISION AMBIENTAL

### 5.4. Objetivo

Realizar seguimiento y control del cumplimiento de las disposiciones establecidas en los programas de manejo y la normatividad ambiental vigente, durante la ejecución de las obras civiles, de manera que el proyecto se desarrolle bajo el principio de conservación y manejo adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente.

#### 5.4.1. Características

EMPAS S.A. asignará a cada obra un funcionario competente, quien realizará la Supervisión Ambiental, la cual será simultánea a la Supervisión Civil (técnica y administrativa) pero independiente.

### 5.5. Funciones y responsabilidades del Funcionario Ambiental

- Capacitar al personal involucrado en la obra, acerca de las medidas de manejo ambiental establecidas en Plan de Desempeño Ambiental.
- Brindar asesoría técnico ambiental al contratista con el fin de alcanzar los objetivos trazados en esta Guía ambiental.
- Velar por el cabal cumplimiento de todas las medidas previstas en los programas de manejo ambiental y estar atento a cualquier comportamiento irregular que atente contra los recursos naturales y el medio ambiente.
- Verificar la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo ambiental respecto de la prevención, mitigación, control, corrección y compensación de impactos negativos.
- Utilizar las listas de chequeo como instrumento de seguimiento y control ambiental periódico de la obra.
- Dejar evidencia escrita en las listas de chequeo, las anomalías, faltas que se cometan, solicitando las reparaciones, correcciones y cambios tanto de

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 52 Pág.52 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

procedimientos como de conductas que considere convenientes. De igual forma dejar constancia de la forma como los contratistas cumplen con las medidas establecidas en los programas de manejo ambiental.

- Realizar visitas periódicas, unas programadas previamente y otras sin previo aviso, llenando las listas de chequeo.
- Recepcionar las sugerencias, inquietudes y reclamos de empleados y trabajadores de las obras, dejando constancia de ellas en el libro de Obra.
- Atender las demandas individuales y colectivas de la comunidad que tengan exclusiva relación con problemas ambientales, buscando su solución con EMPAS y los contratistas de obra.
- Dar conceptos técnicos y coadyuvar en el trámite de permisos ante las autoridades ambientales, en lo relacionado con autorizaciones que deban gestionarse ante ellas y que impliquen intervenir o afectar los recursos naturales y el medio ambiente.
- Presentar el informe de desempeño ambiental de la obra a quien requiera, una vez se encuentre liquidado.
- Cumplir con el procedimiento para solicitudes y amonestaciones a los contratistas definido el numeral 5.4.5 del presente documento.
- Llevar carpeta de los aspectos ambientales de la obra (informes, correspondencia, solicitudes, etc.) y entregar la misma para el archivo, una vez recibidas las obras y liquidados los contratos.

#### **5.5.1. Informes de desempeño ambiental de obra**

El Funcionario Ambiental desarrollará un informe de desempeño ambiental de la obra y una vez recibida esta, se entregará a secretaría general.

Los informes estarán basados en el registro semanal de actividades, en el cual se muestre el desarrollo del proyecto y las consideraciones ambientales presentes en

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 53 Pág.53 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

cada actividad, el análisis de los impactos ambientales identificados y de las acciones acometidas para mitigarlos. Igualmente deberá contener como mínimo, lo siguiente:

1. Portada (Ver anexo B)
2. Introducción
3. Descripción de las obras civiles adelantadas, personal y equipo utilizado (EMPAS, contratista), durante el período reportado.
4. Evaluación del desempeño ambiental en la ejecución del proyecto
  - Análisis de dificultades presentadas, alternativas de solución y medidas tomadas
  - Cálculo de indicadores
  - Recomendaciones y observaciones
5. Se anexará las evidencias y listas de chequeo correspondientes
6. Registro fotográfico (Ver anexo C)
7. Indicadores: Se hará entrega a los interventores y/o supervisores de obra mediante comunicado escrito, del análisis final y evaluación de indicadores.

#### **5.5.2. Procedimiento para solicitudes y amonestaciones a los contratistas**

EMPAS S.A., basándose en la información suministrada por el Funcionario Ambiental, impondrá a los contratistas las sanciones a que hubiere lugar por el incumplimiento de lo establecido en la presente Guía y dará orden de suspensión de trabajos, retiro de trabajadores, maquinaria, equipos, suministros, entre otros, sin perjuicio de las sanciones que se impongan por parte de las autoridades competentes y de la acción de repetición que podrá instaurar esta empresa.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:54</b> Pág.54 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

A continuación, se establecen los pasos a seguir:

1. El personal técnico encargado de la inspección de obra y/o supervisor del contrato consignará, en el libro de obra las observaciones respecto del incumplimiento de las medidas establecidas en los programas de manejo ambiental, solicitando a su vez los correctivos necesarios para cada caso, las cuales serán indicadas por el funcionario del área ambiental encargado del seguimiento a obras.
2. Como segunda instancia se enviará un oficio con copia a la Coordinación correspondiente de la Subgerencia de Alcantarillado y al Supervisor del Contrato de obra, en el que se solicite al contratista el cumplimiento de los requerimientos plasmados en el libro de interventoría.
3. Si con la solicitud anterior no se acatan las observaciones y requerimientos realizados por el Funcionario Ambiental, se enviará un oficio con copia al Supervisor del contrato, a la oficina asesora correspondiente, al Subgerente de Alcantarillado y a la Secretaria General de EMPAS S.A., otorgando plazo de 8 días calendario, para dar cumplimiento a dichos requerimientos, advirtiendo que vencido el término se dará reporte para que se hagan efectivas las cláusulas contractuales correspondientes.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 55 Pág.55 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## 6. INSTRUCTIVO PARA EL DISEÑO DE PLANES DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTINGENCIA

### 6.1. INTRODUCCIÓN

Este instructivo fue elaborado con el objetivo de incorporar dentro de la presente Guía, la Gestión del Riesgo durante la etapa constructiva de los proyectos para la prestación del Servicio Público de Alcantarillado y PTAR, como una herramienta para el manejo de fenómenos susceptibles de presentarse y que pueden causar afectación tanto a las personas involucradas en el proyecto como a las obras en ejecución.

En el presente Capítulo se definen los aspectos que deben contener los Planes de Emergencia con el fin de que estos sean efectivos y cumplan con los objetivos planteados en este instructivo.

Así mismo se identifican y definen en forma general las amenazas a que se encuentran expuestos los proyectos de sistemas de alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR en su etapa constructiva.

Es necesario precisar que en este documento se da una guía, a nivel de medidas generales de contingencia, pero el contratista de cada proyecto de construcción deberá presentar e implementar el correspondiente Plan de Emergencia y medidas de contingencia, el cual estará basado en la evaluación de amenazas, vulnerabilidad y riesgos específicos de la obra.

### 6.2 OBJETIVO

Generar una herramienta que sirva de guía para la elaboración de los planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencia, contribuyendo de esta forma al cumplimiento de los requisitos de ley ante posibles eventos concebidos durante la construcción de sistemas de alcantarillado y PTAR.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 56 Pág.56 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

### 6.3 MARCO LEGAL

Algunas de las normas nacionales e internacionales que existen para el control de una emergencia y que se deben tener en cuenta para la elaboración e implementación del plan de emergencias son:

- **DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS (ONU 10 DE DICIEMBRE DE 1948).**

Artículo 3: “Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona”.

- **LEY 9 DE ENERO 24 DE 1979 (CODIGO SANITARIO NACIONAL).**

Artículo 80, literal e: “Proteger a los trabajadores y a la población de los riesgos para la salud, provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública”.

Artículo 96: “Todos los locales de trabajo tendrán puertas en números suficientes y de características apropiadas para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia o desastre, las cuales no podrán mantenerse obstruidas o con seguro durante la jornada de trabajo. Las vías de acceso a las salidas de emergencias estarán claramente señalizadas”.

Esta Ley hace referencia a la tenencia de planes de emergencia, dentro del marco legal y contextualización propia de la Salud Ocupacional.

- **LEY 1523 DE 2012**

*Artículo 38. Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública. Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un*

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 57 Pág.57 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y naturaleza del proyecto en cuestión. Este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación, a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional.

Parágrafo. Todas las entidades públicas y privadas que financien estudios para la formulación y elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo regional y urbano, incluirán en los contratos respectivos la obligación de incorporar el componente de reducción del riesgo y deberá consultar los lineamientos del Plan aprobado de Gestión del Riesgo del municipio o el departamento en el cual se va ejecutar la inversión.

- **LEY 1523 DE 2012.**

Artículo 42. Análisis específico de riesgo y planes de contingencia. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecutan obras civiles o que desarrollan actividades industriales o que signifiquen riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad para la Gestión del Riesgo del Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su área de operación. Con base en este análisis diseñarán en implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

- **DECRETO 586 DE 1983.**

En este se organiza el Plan Nacional de Salud Ocupacional.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 58 Pág.58 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- **RESOLUCIÓN 2013 DEL 6 DE JUNIO DE 1986.**

Se reglamenta y fundamenta el funcionamiento de los comités de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

- **RESOLUCIÓN 1016 DEL 31 DE MARZO DE 1989.**

Les exige a las empresas, en materia de Salud e Higiene Ocupacional, que cuenten con planes de emergencia en sus ramas preventiva, pasiva y activa del control.

- **DECRETO LEY 1295 DE 1994.**

Artículo 35. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Literal b: “Capacitación básica para el montaje de la Brigadas de Primeros Auxilios”.

- **DECRETO 1072 DE 2015.**

Artículo 2.2.4.6.25. PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.

Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que considere como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Identificar sistemáticamente todas las amenazas que puedan afectar a la empresa;
2. Identificar los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la empresa para prevención, preparación y respuesta ante

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:59</b> Pág.59 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua;

3. Analizar la vulnerabilidad de la empresa frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes;

4. Valorar y evaluar los riesgos considerando el número de trabajadores expuestos, los bienes y servicios de la empresa;

5. Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias;

6. Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos;

7. Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias;

8. Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación;

9. Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial;

10. Realizar simulacros como mínimo una (1) vez al año con la participación de todos los trabajadores;

11. Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles, que incluya la atención de primeros auxilios;

12. Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:60</b> Pág.60 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento; y

13. Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno de la empresa y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica la empresa.

PARÁGRAFO 1o. De acuerdo con la magnitud de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad tanto interna como en el entorno y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante puede articularse con las instituciones locales o regionales pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el marco de la Ley 1523 de 2012.

PARÁGRAFO 2o. El diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias debe permitir su integración con otras iniciativas, como los planes de continuidad de negocio, cuando así proceda

#### **6.4 MARCO DE REFERENCIA**

Algunas normas en las cuales se fundamenta el plan de emergencias son:

- **NORMA 600 DE LA NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).**  
 Contempla la formación de Brigadas contra Incendios.
- **NORMA 30 DE LA NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).**  
 Contempla el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- **NORMA 10 DE LA NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).**  
 Establece el tipo, la distribución y uso de extintores portátiles.
- **NORMA 101 DE LA NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).**  
 Código de seguridad humana.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 61 Pág.61 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## 6.5 CONTENIDO DEL PLAN DE EMERGENCIAS

El Plan de Emergencias es realizado con el fin de afrontar las emergencias en forma efectiva, es un conjunto de estrategias anticipadas y elaboradas gracias a un trabajo colectivo, que permite a sus usuarios minimizar la probabilidad de ser afectados en caso de presentarse un evento inesperado.

A continuación se presentan los aspectos básicos que deberá contener el Plan de Emergencias que la empresa contratista debe presentar e implementar para la ejecución de las obras.

### 6.5.1 Política de emergencia

El éxito del plan de emergencias encuentra su principal soporte en la elaboración y aplicación de la política de emergencias, que debe ser específica y dirigida a la prevención y preparación del control de contingencias.

### 6.5.2 Objetivos

Dentro del plan de emergencias se deberán establecer un objetivo general y varios específicos; a continuación, se mencionan algunos objetivos principales que requieren tenerse en cuenta.

#### 6.5.2.1 Objetivo General

Establecer y generar destrezas, condiciones y procedimientos que les permita a los trabajadores, prevenir y protegerse en caso de desastres o amenazas colectivas que puedan poner en peligro su integridad.

#### 6.5.2.2 Objetivos específicos

- Identificar sistemáticamente las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir los niveles de riesgos frente a estas y analizar muy bien en base al número de trabajadores expuestos.
- Aplicar un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación, preparación, atención y recuperación en caso de desastres.
- Elaborar planes de acción por las amenazas identificadas con el fin de realizar una adecuada reducción del riesgo.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 62 Pág.62 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Contar con una adecuada estructura organizativa para casos de emergencia.
- Identificar los recursos necesarios tanto humanos, físicos, técnicos y financieros, tanto internos como externos, con que cuenta la empresa, para la preparación, prevención y respuesta ante emergencias que se requieran durante la ejecución del proyecto.
- Diseñar planes de evacuación en caso de emergencias con una buena estructura de acuerdo a las condiciones y necesidades.
- Conformar y capacitar la brigada de emergencias en los temas necesarios como son; primeros auxilios, evacuación, rescate y de control de incendios y aquellos temas que se consideren necesarios según el análisis de vulnerabilidad del proyecto, y capacitar a todo el personal según la competencia necesaria con una intensidad horaria adecuada.
- Realizar actividades de inspección de los equipos de prevención y atención emergencias para garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento.
- Desarrollar planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común que faciliten la prevención preparación y respuesta ante situaciones de emergencias.

### **6.5.3 Información general de la empresa**

Se deberá describir las características de la empresa contratista mediante la presentación de la siguiente información:

- Nombre o Razón social
- Identificación legal y comercial
- Actividad económica
- Dirección y teléfono
- Tipo de riesgo
- Código actividad económica
- Planta de personal

### **6.5.4 Identificación de Amenazas**

Amenaza se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el hombre, con la capacidad de generar daños o pérdidas en un lugar y momento determinado.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 63 Pág.63 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

Para realizar la identificación de amenazas a que se encuentra sometida la obra en particular, se deben tener en cuenta el tipo de desastres que han ocurrido y afectado otras actividades constructivas de sistemas de alcantarillado y PTAR ya ejecutadas por EMPAS (análisis retrospectivo) en circunstancias semejantes, o contingencias potenciales de presentarse (análisis prospectivo), con el fin de elaborar un mapa de riesgos que permita establecer esquemas operativos adecuados para evitar o minimizar los efectos.

Las amenazas según su origen, pueden ser:

- **Origen Natural:** Dentro de estas amenazas se encuentran los fenómenos de formación y transformación del planeta como los sismos, erupciones volcánicas, tsunamis, huracanes, tormentas eléctricas, inundaciones, otros.
- **Origen social:** Aquellos desequilibrios generados por desórdenes de carácter social. Se refieren a atentados terroristas, secuestros, desordenes civiles, asaltos, incursiones guerrilleras o paramilitares.
- **Origen tecnológico:** Se dan por la influencia de la actividad humana y/o la carencia de recursos adecuados, entre estas amenazas se encuentran los incendios, explosiones, escapes de vapores tóxicos, contaminación química o radioactiva, fallas estructurales, fallas de equipos o sistemas, accidentes de transporte, intoxicación alimenticia, entre otros.

### **6.5.5 Análisis de Riesgo y Evaluación de la Vulnerabilidad**

Se refiere a la susceptibilidad o predisposición que tienen las obras de sistemas de alcantarillado y PTAR, de ser afectadas por una amenaza y su capacidad de sobreponerse al impacto causado por este evento.

Las condiciones de vulnerabilidad de estos proyectos en etapa constructiva, no están aisladas de las condiciones sociales, económicas y ambientales del entorno en el que se ejecutan, este tipo de actividades suele presentar un mayor nivel de exposición a la ocurrencia de fenómenos peligrosos de acuerdo con las condiciones técnicas con que se desarrollen.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 64 Pág.64 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

El análisis de vulnerabilidad requiere ser planteado para cada una de las amenazas identificadas para la obra, que pueden afectarla, ya que, de acuerdo con las características de lugar y clima, entre otros, no se presenta igual predisposición a todos los tipos de amenaza, mientras una obra puede ejecutarse en un suelo estable y tener un adecuado comportamiento frente a sismos, otra por el sitio en el que se ejecuta, puede tener una alta exposición a una inundación.

Una vez efectuado el análisis de vulnerabilidad frente a cada una de las amenazas identificadas se podrá establecer el nivel de riesgo que presenta la obra. Para la evaluación del riesgo existen diferentes metodologías que puede adoptar el contratista, con fin de presentar a la Empresa, las acciones a implementar para la reducción de los riesgos.

#### **6.5.6 Plan de contingencia y Reducción del Riesgo**

Su objetivo es establecer las medidas de prevención, para evitar la ocurrencia de accidentes que puedan afectar los elementos que interactúan en la construcción de sistemas de alcantarillado y PTAR y, en caso tal de ocurrir tales eventos, definir medidas de mitigación, control y corrección, para reducir las afectaciones que puedan generarse.

Comprende dos aspectos básicos:

- **Programa de actividades formativas:** Su objeto es brindar a todos los integrantes de la empresa los conocimientos básicos en el campo de la prevención y atención de contingencias, con el fin de que puedan reaccionar adecuadamente. Se debe elaborar un cronograma de actividades acorde al análisis e vulnerabilidad, los riesgos, los equipos utilizados en general y dirigido a todas las partes interesadas.
- **Programa de actividades operativas:** Consta de una serie de actividades distribuidas cronológicamente en: antes de la emergencia, durante la emergencia y después de la emergencia. Su propósito es mejorar la competencia del personal en temas de respuesta.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 65 Pág.65 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- **Programa de Actividades de Inspección:** Consiste en una serie de actividades de inspección cuyo fin es la identificación temprana de las condiciones que llevan a desarrollarse o presentarse una situación de emergencia o, a identificar aquellas que dificultan la respuesta.

#### **6.5.7 Inventario de recursos**

Consiste en realizar un inventario de los recursos con los cuales cuenta la empresa para afrontar adecuadamente las contingencias que se puedan presentar, estos recursos se pueden clasificar en:

- Recursos humanos.
- Recursos logísticos.
- Recursos económicos.

#### **6.5.8. Procedimientos de Respuesta**

Se deben elaborar procedimientos claros de respuesta ante los diferentes eventos que se puedan presentar y que estén identificados en el análisis de riesgo y vulnerabilidad. Estos deben ser claros, estructurados y secuenciales.

#### **6.5.9. Directorio telefónico de Emergencias**

Se debe elaborar un directorio telefónico para situaciones de emergencias el cual debe mantenerse actualizado, organizado y ubicado en un sitio visible.

#### **6.5.10. Soporte organizacional del plan de emergencias**

Todo Plan de Emergencias debe contar con un soporte organizacional que permita su implementación y adecuado funcionamiento, por tal motivo se deben constituir y capacitar grupos (Comité de Emergencias y brigada) con funciones y responsabilidades específicas. Como resultado de esta gestión se debe contar con un organigrama de emergencias de la empresa.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:66</b> Pág.66 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

Teniendo en cuenta que se debe mantener una actualización permanente de este Plan y garantizar una oportuna atención de un evento, dentro de la estructura organizativa debe intervenir EMPAS S.A, para apoyar al contratista en la coordinación con las entidades gubernamentales respectivas (Consejos Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres, Gobernaciones, Alcaldías, Entidades de Salud, entre otras).

Este soporte organizacional estará conformado por:

### **Entidades de apoyo**

#### **a. Internas**

- Empresa Propietaria del proyecto: Tendrá como responsabilidad la coordinación con entidades gubernamentales y municipales, y el manejo de las relaciones con la comunidad.
- Empresa Contratista de Construcción: Aportará recursos para lograr la seguridad de la vida de los trabajadores y comunidad que intervienen, la seguridad de la infraestructura del proyecto y la de los ecosistemas que están dentro de su área de influencia.
- Empresa Contratista de Supervisión: Responsable de supervisar el correcto manejo a las actividades de seguridad y protección que realiza el contratista de construcción y aporta conocimiento para conservar adecuadas condiciones ambientales. En la mayoría de los casos la interventoría es realizada por EMPAS.

#### **b. Externas**

Se tienen en cuenta entidades como la Alcaldía local, Hospitales, Bomberos, Policía, Defensa Civil, Dirección de Atención y Prevención de Emergencias, entre otras. Cada una con su respectiva dirección y teléfonos.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 67 Pág.67 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## **Grupos de Emergencias**

### **a. Comité Coordinador de Emergencias**

Podrá estar en cabeza del ingeniero residente del contratista de la obra; este comité será el encargado de dirigir y revisar el Plan de Emergencias. Entre sus funciones están el analizar las medidas de prevención para evitar cualquier tipo de emergencia en la obra; capacitar al personal, para indicarle las medidas de manejo que se han tomado para actuar en caso de algún evento; recopilar información de los frentes de trabajo y de la comunidad que circunda el proyecto para tener a mano herramientas necesarias en la toma de decisiones.

También realiza el manejo y coordinación de contingencias sociales que se presenten en la obra; debe realizar evaluaciones periódicas de los sistemas de seguridad del proyecto.

En caso de presentarse alguna emergencia, debe definir autónomamente o en coordinación con otras instancias del proyecto, la necesidad de activar uno o varios planes de contingencia; coordinar las acciones que hacen parte del Plan; determinar la extensión del área afectada y el alcance de los daños ocurridos.

El comité coordinador debe asesorarse frecuentemente con las entidades de apoyo externo como la Defensa Civil, Policía, entre otras.

### **b. Brigada de Emergencia**

Esta brigada estará conformada por el personal contratado para la obra y cumplirá con la normatividad correspondiente.

Estará subdividida en tres grupos a saber:

- Grupo de control de incendios
- Grupo de evacuación
- Grupo de primeros auxilios
- Otros grupos de apoyo según el resultado del análisis de vulnerabilidad

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:68</b> Pág.68 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## 6.6. PLAN DE EVACUACIÓN

Es el conjunto de acciones y procedimientos, tendientes a que las empresas protejan la vida e integridad física de los empleados, mediante su desplazamiento hasta lugares de menor riesgo. Toda obra deberá tener su correspondiente plan de evacuación de acuerdo con las características y el lugar donde se desarrolla.

Entre otros deberá describir:

- Eventos que podrán generar una evacuación
- Sistema de alarma utilizada
- Rutas de evacuación
- Sitio (s) de reunión o encuentro para el personal evacuado
- Nombre y/o cargo de los guías del proceso de evacuación
- Procedimiento general de evacuación

## 6.7 MEDIDAS DE CONTINGENCIA

Antes de comenzar la obra, se debe instalar el sistema de comunicaciones y señalización informativa, preventiva y reglamentaria; el programar actividades de educación para el personal que trabajará en la obra y cuando se requiera para la comunidad que hace parte del área de influencia directa; realizar entrenamiento de brigadas y desarrollar simulacros.

A continuación, se dan medidas generales para la atención de algunas contingencias susceptibles de presentarse durante la ejecución de obras de sistemas de alcantarillado y PTAR, igualmente se presentan medidas preventivas, medidas de acción y medidas posteriores, que el contratista deberá adaptar y complementar en el estudio realizado de acuerdo con las características de cada obra en particular.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 69 Pág.69 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## **SISMOS**

- **Medidas Preventivas:** Realizar inspección en la búsqueda de sitios seguros en caso de presentarse este evento; determinar áreas que requieran reforzarse o reconstruir; identificar sitios claves para realizar el corte de los servicios públicos y acondicionar estos mecanismos; divulgar a los trabajadores de la obra las zonas de seguridad; tener conocimiento y a la mano las direcciones y teléfonos de centros hospitalarios cercanos; mantener reserva de agua potable; efectuar el análisis de la vulnerabilidad sísmica de las estructuras estratégicas y líneas vitales del municipio con el fin de determinar las medidas a ser adoptadas para disminución del riesgo.
- **Medidas de Acción:** Convocar Comités de Apoyo; dar aviso a las autoridades municipales; mantener la calma y controlar a las demás personas; protegerse de la caída de objetos pesados o corto punzantes; alejarse de vidrios y protegerse bajo lugares resistentes; atender y trasladar heridos; poner en acción la Brigada de recuperación del área; analizar el estado de las estructuras; informar a Comité Coordinador.
- **Medidas Posteriores:** Alejarse de lugares que se puedan derrumbar; utilizar una señal visible y sonora en caso de estar atrapado; no reinstalar el paso de energía eléctrica y gas a menos de estar seguro que no hay fugas; verificar que no hay escapes de combustibles; no repisar escombros y removerlos con precaución; no utilizar agua de grifos; establecer medidas de restauración.

## **CONTAMINACIÓN:**

- **Medidas Preventivas:** Establecer rutas de transporte de insumos que ofrezcan menor riesgo, en caso de ocurrir un accidente; organizar capacitaciones a los conductores de los vehículos del proyecto, explicando normas de tránsito, clase de material que transportan y medidas de manejo en caso tal de presentarse

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 70 Pág.70 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

un accidente; almacenar las sustancias contaminantes en sitios de menor afectación posible; mantener acceso restringido a los sitios de almacenamiento, y solo permitirlo a personal capacitado y dotado de elementos adecuados de protección personal; identificar los sitios y elementos de almacenamiento de manera visible y según normas de seguridad.

- **Medidas de Acción:** Restringir acceso al área, acordonándola; prohibir el acceso de vehículos y equipos que produzcan chispa; identificar punto de escape de la sustancia; identificar tipo de sustancia derramada; establecer tasa de descarga de la sustancia; detener el escape utilizando técnicas y medidas necesarias según su característica; evacuar el lugar y atender personas afectadas, en caso de amenazar la salud humana; dar aviso a los Bomberos.
- **Medidas Posteriores:** En lo posible, restaurar zonas afectadas; evaluar daños; establecer causas del accidente; implementar medidas correctivas; dar aviso a Comité Coordinador.

### **ACCIONES VIOLENTAS**

- **Medidas Preventivas.** Durante la etapa de construcción se debe velar por la seguridad física de la obra; mantener vigilancia las 24 horas del día en la obra; en caso de requerirse, mantener celaduría en los frentes de trabajo.
- **Medidas de Acción.** Mantener el control y calma de la situación; dar aviso a las autoridades correspondientes; en caso de presentarse disturbios, atender y trasladar heridos a centros médicos; convocar al Comité de Seguridad; informar al Comité Coordinador.
- **Medidas Posteriores.** Identificar sitios afectados por los disturbios; cuantificar daños causados; iniciar investigación con el fin de hallar culpables; en caso de presentarse sabotaje, identificar la falla de seguridad que lo permitió.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 71 Pág.71 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## **INTERRUPCIONES EN EL FLUIDO ELÉCTRICO**

- **Medidas Preventivas:** Verificar constantemente las instalaciones eléctricas para evitar cortocircuitos. Solo el personal autorizado puede manipular las zonas para este fin.
- **Medidas de acción:** En caso de ocurrencia de incendio por chispas de corto circuitos se deben tomar las medidas pertinentes y mostradas en el presente documento referente a incendios. En caso de presentarse accidentes por choques eléctricos en algún trabajador conviene tener comunicación inmediata con un ente de apoyo especializado.
- **Medidas Posteriores:** Cuantificar los daños y restablecer lo antes posible el servicio de energía. (Aplica para manejo de PTAR).

## **TECNOLÓGICAS**

- **Medidas Preventivas:** Mantenimiento constante a las fuentes de información y equipos (computadores), así como también se debe tener en buen estado la maquinaria y equipos utilizados durante la construcción de los sistemas de alcantarillado y PTAR.
- **Medidas de acción:** Comunicación inmediata con personal especializado en la tecnología colapsada.
- **Medidas Posteriores:** Reparar y cuantificar los daños.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 72 Pág.72 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## **INUNDACIONES**

- **Medidas Preventivas:** Revisar las zonas catalogadas de alto riesgo por inundación, con el fin de verificar la situación en donde se desarrollarán las obras; informar a los trabajadores del proyecto sobre las áreas seguras y comportamiento en caso tal de presentarse este evento; permanecer en contacto permanente con los Comités Locales de Emergencia.
- **Medidas de Acción:** Aprovechar la señal de alerta y evacuar inmediatamente la zona; ayudar a evacuar el lugar; convocar a Comités de Apoyo; avisar a Autoridades municipales; atender y trasladar heridos; poner en acción el Grupo de evacuación y rescate del área; evaluar daños; informar a Comité Coordinador.
- **Medidas Posteriores:** Inventario de daños y/o pérdidas de vidas.

## **AVENIDAS TORRENCIALES**

- **Medidas Preventivas:** Se debe tener información constante sobre el estado del tiempo. Las avenidas torrenciales traen consigo diversos efectos colaterales como deslizamientos y otros problemas serios para el desarrollo de las actividades que se programen.
- **Medidas de Acción:** Aviso inmediato a los entes de apoyo respectivos. Evacuar las áreas propensas a mayores daños y pérdidas tanto de vida como de infraestructura.
- **Medidas Posteriores:** Restablecer y recuperar los daños.

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 73 Pág.73 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## **FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA**

- **Medidas Preventivas:** Tener información de entidades como el IDEAM y otros entes como prensa, radio y de divulgación directa que suministren datos claves en cuanto al manejo de este fenómeno (a remoción en masa se produce por la precipitación en zonas poco estables).
- **Medidas de acción:** Durante la ocurrencia del fenómeno la zona ya debe estar evacuada, pero dado el caso en que no hacer lo posible por buscar una zona alejada del peligro.
- **Medidas posteriores:** Cuantificar los daños y reponer la zona afectada.

## **INCENDIOS**

- **Medidas Preventivas:** Realizar revisiones periódicas de la carga de extinguidores; tener a la mano extinguidores, provisión de agua, linternas, botiquín, radio, pito, para dar aviso en caso tal de existir alguna persona atrapada; ubicar los sitios del proyecto en donde hayan elementos de mayor inflamabilidad; capacitar y divulgar sobre el manejo de incendios; prohibir el abastecimiento de combustible a los vehículos del proyecto en los frentes de trabajo; utilizar recipientes para el almacenamiento de combustible totalmente herméticos; prohibir fumar en sitios donde se manipule combustible.
- **Medidas de Acción:** Avisar de inmediato a los bomberos; evacuar el área en caso tal de no poder evitar la propagación del incendio; evitar el pánico; salir agachado cubriéndose nariz y boca con una tela húmeda, si se encuentra en un lugar lleno de humo; procurar rescatar las personas atrapadas en el fuego, sin exponer la vida del rescatista y de otras vidas humanas; retirar elementos que puedan ser combustible a las llamas; si en alguna persona es incendiada la ropa, debe dar vueltas arrojada en el piso y cubierta por una cobija o manta; combatir el

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 74 Pág.74 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

fuego con los extintores más cercanos; suspender el suministro de la energía en los frentes de obra y campamento; evacuar personas de los frentes de obra y del campamento; atender y trasladar heridos; poner en acción el Grupo de evacuación y rescate del área; evaluar daños; informar a Comité Coordinador.

- **Medidas Posteriores:** Revisar que no haya focos de nuevos incendios; evaluar el tipo y causa del incendio; evaluar y cuantificar daños.

## 6.8 PLAN DE AYUDA MUTUA

La empresa debe establecer un Plan de Ayuda Mutua que le permita responder de forma más oportuna a los eventos que de forma común se puedan presentar y afectar a otras empresas o comunidades del sector.

Este plan **debe** cumplir con las siguientes características entre otras:

- Se debe definir quiénes son las partes interesadas y comprometidas mutuamente
- Se debe contar con una firma de aprobación de las partes interesadas
- Se debe definir las condiciones del Plan de Ayuda Mutua
- Se debe definir los recursos con los que cuanta y con los que bridarán apoyo
- Se deben conocer mutuamente los análisis de vulnerabilidad
- Se deben conocer los procedimientos de respuesta de cada parte interesada

## 6.9 PLAN DE EMERGENCIAS MEDICAS

Con este plan la empresa define la atención oportuna y eficiente de los posibles afectados ante una situación de emergencia desde el sitio de ocurrencia hasta el sitio de atención hospitalaria de recepción y su respectivo reporte ante la ARL y sus familiares.

Este plan **debe** cumplir con las siguientes características entre otras:

- Se definir los recursos que deben contener los botiquines
- Se definir los recursos técnicos de atención en general
- Se pueden definir los posibles traumas que se pueden presentar
- Se puede establecer una tabla de Triage en base a los traumas

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 75 Pág.75 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Se debe elaborar una base de datos del personal que labora y los datos de los familiares a quien informar en caso de emergencia
- Se deben incluir el o los procedimientos de atención médica

## 6.10 OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL PLAN

Como complemento se establecen algunas características que debe cumplir el plan de emergencias.

- Debe ser actualizado por lo menos una vez al año y dejar registro de dicha gestión.
- Se pueden llevar indicadores que faciliten la verificación de implementación del plan.
- Se pueden tener documentos anexos que faciliten la implementación del plan.
- Se deben tener los soportes de divulgación del plan y todas las evidencias de implementación del mismo.

## ANEXO A - LISTAS DE CHEQUEO



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:76</b> Pág.76 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

CONTRATO No.			
OBJETO:			
LISTA DE CHEQUEO DE IMPLEMENTACIÓN			
SUBGERENCIA DE ALCANTARILLADO	Fecha:	COORDINACIÓN EXPANSIÓN DE INFRAESTRUCTURA	
MEDIDA DE MANEJO	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	
	SI	NO	
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
Constitución de servidumbres			
Obtención de permisos de carácter ambiental			
Licencia de intervención y ocupación del espacio público			
Permiso para intervención de vías públicas			
Disponibilidades de servicios públicos			
<b>INFORMACIÓN Y ATENCIÓN A LA COMUNIDAD</b>			
Socialización del proyecto con la comunidad			
<b>SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>			
Capacitación No. 1 - Medidas de Manejo Ambiental			
Capacitación No. 2 - SST			
Capacitación No.3 - Plan de Emergencia			
Cartelera informativa			
<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST</b>			
Sistema de seguridad y Salud en el trabajo			
Constitución del COPASST			
Programa de EPP (de acuerdo con la labor, cumplen NT, disponibilidad para visitantes)			
Implementación de permisos de trabajo para tareas de alto riesgo			
Programa para la administración de productos químicos (fichas)			
Afiliaciones a Salud, pensión y ARL			
Dotación y señalización de área para la prestación de primeros auxilios, botiquín, camilla, inmobilizadores, extintor y suministro contra incendios			
Plan de emergencias - constitución y capacitación Brigada de emergencias			
<b>MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES</b>			
El campamento cumple con las especificaciones para su localización			
Suministro de agua potable, luz, baño (1/15 trabaj.)			
Destinación y señalización de todas las áreas requeridas			
Entrega o conexión adecuada de aguas residuales			
Dotación y localización adecuados de recipientes para residuos sólidos			
<b>SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y AISLAMIENTO DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Instalación de valla informativa de la obra			
Cerramiento provisional del área de construcción			
<b>REMOCIÓN, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE</b>			
vegetación			
Marcadón en campo de las especies a intervenir			
<b>MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, SOBANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMÁS MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Definición de escombrera autorizada			
<b>OTRAS OBSERVACIONES O COMENTARIOS:</b>			
<b>EMPAS S.A E.S.P</b>		<b>CONTRATISTA</b>	
Visitó:	Acompañó:		
Cargo:	Cargo:		
Firma:	Firma:		
Inspector EMPAS:			
Firma:			



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:77</b> Pág.77 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

CONTRATO No.			
OBJETO:			
LISTA DE CHEQUEO DE SEGUIMIENTO			
SUBGERENCIA DE ALCANTARILLADO	Fecha:	COORDINACIÓN EXPANSIÓN DE INFRAESTRUCTURA	
MEDIDA DE MANEJO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>INFORMACIÓN Y ATENCIÓN A LA COMUNIDAD</b>			
Recepción y tramite de quejas, reclamos y solicitudes			
<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			
Se realizan las actividades contempladas dentro del SG.SST (medicina preventiva, COPASST)			
Uso adecuado de los EPP por parte de todo el personal presente en obra			
Reporte e investigación de accidentes laboral			
Se mantiene adecuadamente los elementos para atención de primeros auxilios e incendios			
Se realizan los trabajos en forma segura			
<b>MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES</b>			
Se mantiene ordenado y en adecuadas condiciones higiénico-sanitarias			
Hay orden y limpieza del área general de la obra y sus alrededores (vías y andenes aledaños)			
Mantenimiento de baños portátiles (mín C/3 días)			
Manejo adecuado de residuos líquidos			
Manejo adecuado de residuos sólidos (reciclaje)			
<b>SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y AISLAMIENTO DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Señalización adecuada, en buen estado y postura ,de todos los frentes de trabajo y áreas requeridas			
Mantenimiento del cerramiento provisional			
<b>REMOCIÓN, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE</b>			
Remoción únicamente de la vegetación autorizada			
Procedimiento seguro de tala			
Manejo adecuado de residuos vegetales			
Aprovechamiento de capa orgánica (descapote) para otras actividades de siembra			
Protección de áreas verdes que no requieren intervención			
<b>MANEJO DE AGUAS Y FUENTES SUPERFICIALES</b>			
Conducción y manejo adecuado de escorrentía superficial			
Manejo adecuado de flujos de aguas negras permanentes (reposiciones)			
Tomar medidas para impedir que sólidos y residuos líquidos lleguen a cuerpos de agua			
<b>MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, SOBANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMÁS MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Manejo adecuado de escombros y tiempo oportuno de retiro			
Almacenamiento óptimo de materiales sueltos y de construcción			
Las volquetas cumplen con las especificaciones y transportan adecuadamente la carga (tapada, a ras, puerta asegurada)			
Las operaciones de mantenimiento se adelantan únicamente en sitios autorizados			
<b>CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS, POLVO Y RUIDO</b>			
Evitar emisiones de material particulado y polvo (cubrir materiales, humedecer áreas, etc.)			
Control del ruido (control de presión sonora, pitos, cometas, etc.)			
Maquinaria, equipos y vehículos en buen estado (mantenimiento)			
<b>OTRAS OBSERVACIONES O COMENTARIOS:</b>			
<b>EMPAS S.A E.S.P</b>		<b>CONTRATISTA</b>	
Visitó:	Acompañó:		
Cargo:	Cargo:		
Firma:	Firma:		
Inspector EMPAS:			
Firma:			

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:78</b> Pág.78 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

		<b>CONTRATO No.</b>	
<b>OBJETO:</b>			
<b>LISTA DE CHEQUEO PARA RECIBO DE OBRA</b>			
<b>SUBGERENCIA DE ALCANTARILLADO</b>	<b>Fecha:</b>	<b>COORDINACIÓN EXPANSION DE INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>MEDIDA DE MANEJO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
<b>RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS, ACTIVIDADES DE COMPENSACIÓN, PAISAJISMO Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>			
Adecuación morfológica			
Recuperación de la cobertura vegetal			
Compensación de árboles			
Recuperación de la infraestructura existente			
Limpieza final de obra			
<b>OTRAS OBSERVACIONES O COMENTARIOS:</b>			
<b>EMPAS S.A E.S.P</b>		<b>CONTRATISTA</b>	
Visitó:	Acompañó:		
Cargo:	Cargo:		
Firma:	Firma:		
Inspector EMPAS:			
Firma:			

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 79 Pág.79 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

**ANEXO B - MODELO PORTADA INFORMES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL**

		<b>CONTRATO No. 00</b> <b>OBJETO</b>	
<b>INFORME DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE OBRA No. 00</b>			
<b>PERIODO REPORTADO:</b> 00 /00/ 00 – 00/00 /00		<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	
Espacio libre para el Funcionario Ambiental (Foto, plano, imágenes, etc.)			
<b>SUBGERENCIA DE ALCANTARILLADO</b>		<b>COORDINACIÓN EXPANSION DE INFRAESTRUCTURA</b>	

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÓ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:80</b> Pág.80 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

<b>CONTRATISTA:</b>	<b>FUNCIONARIO AMBIENTAL:</b>
 <b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>	
<b>INFORME FINAL DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE OBRA</b>	
<b>CONTRATO No. 00</b>	
<b>OBJETO</b>	
Espacio libre para el Funcionario Ambiental (Foto, plano, imágenes, etc.)	
<b>SUBGERENCIA DE ALCANTARILLADO</b>	<b>COORDINACIÓN EXPANSION DE INFRAESTRUCTURA</b>
<b>CONTRATISTA</b>	<b>FUNCIONARIO AMBIENTAL</b>
<b>Fecha de elaboración</b>	



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> MAED-02-00	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura LIDER MECI - CALIDAD	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 81 Pág.81 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

### **ANEXO C - REGISTRO FOTOGRÁFICO**

<b>Fotografía No. 00</b>	<b>Fecha: 00/00/0000</b>
<b>Observaciones:</b>	

<b>Fotografía No. 00</b>	<b>Fecha: 00/00/0000</b>
<b>Observaciones:</b>	

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 82 Pág.82 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

## BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio del Medio Ambiente.  
 Guía Ambiental – Sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales 2002
  
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB  
 Resolución 173 de 04 de marzo de 2002
  
- Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Atención y Prevención de Desastres.  
 Guía Ambiental para evitar, corregir y compensar los impactos de las acciones de reducción y prevención de riesgos a nivel municipal 2005
  
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
 Se adoptan las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación. – Resolución 1023 de 2005.
  
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Se modifica la Resolución 1023 de 2005.
  
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
 Reglamento Técnico del sector Agua Potable y Saneamiento Básico RAS – Resolución 330 de 2017.
  
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

		<b>EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.</b>		
<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:</b> 83 Pág.83 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

Reglamento Técnico del sector Agua Potable y Saneamiento Básico RAS – Título I -  
 Componente Ambiental y Fichas Técnicas de Buenas Prácticas para los Sistemas de  
 Acueducto, Alcantarillado y Aseo  
 2010

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
 Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible – 1076 del 2015
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio  
 Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio – 1077 de 2015
- Ministerio del Trabajo  
 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo – 1072 de 2015.
- Ministerio de Transporte  
 Resolución N° 716 de 2015
- Ministerio del Trabajo  
 Estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. – Resolución N° 312 de 2019
- Ministerio del Trabajo  
 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción - Resolución N° 2413 de 1979
- Ministerio del Trabajo  
 Algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo - Resolución N° 2400 de 1979.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
 Resolución N 541 de 1994.



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

<b>CÓDIGO:</b> <b>MAED-02-00</b>	<b>FECHA:</b> 07/08/2013	<b>ELABORÓ:</b> Profesional Ambiental PROFESIONAL CEI	<b>REVISÓ:</b> Coordinador Expansión de Infraestructura <b>LIDER MECI - CALIDAD</b>	<b>APROBÒ:</b> AUTORIDAD AMBIENTAL
<b>CONTROL:</b>	<b>PÁGINA:84</b> Pág.84 de 84	<b>MANUAL GUÍA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR</b>		

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Resolución N° 627 de 2006
- Ministerio de Transporte  
Se establece el Manual de Señalización Vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia. - Resolución N° 1885 de 2015.
- Manual de Señalización Vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia.  
2015
- Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. – Ley 769 de 2002.
- Norma técnica colombiana GTC 24 – Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para separación en la fuente.