EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI

EMCALI E.I.C.E. – E.S.P.

GERENCIA UNIDAD ESTRATEGICA DE NEGOCIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

DIRECCION DE PLANEACION Y DESARROLLO

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROYECTO:

"REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO BARRIO SANTA MONICA"

SANTIAGO DE CALI, JULIO 2008

INDICE

1.ASPECTOS GENERALES..... 2
1.1.OBJETIVO.....2
1.2.DESCRIPCION DEL PROYECTO.....2
1.3.MARCO LEGAL.....3

2.ANTECEDENTES DEL AREA DEL PROYECTO..... 5

3.IDENTIFICACIÓN, ANALISIS Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES..... 5

4.PLAN DE MANEJO 10
4.1.SISTEMAS DE INFORMACION Y COMUNICACION SOCIAL.....10
4.2.VALLA DE IDENTIFICACION.....11
4.3.MANEJO DE LA OBRA.....11
GENERALIDADES..... 11
PERSONAL..... 12
CIERRE DE VIAS..... 13
MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS..... 13
MANEJO DE LOS SERVICIOS PUBLICOS..... 15
MANEJO DEL TRANSITO PEATONAL..... 15
SEÑALES INFORMATIVAS..... 16

5.CONTROL Y SEGUIMIENTO..... 17

1. ASPECTOS GENERALES

*1.1.*OBJETIVO

Con este documento la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI de acuerdo a las exigencias de la Autoridad Ambiental, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA – a través de la Resolución 396 del 10 de Septiembre de 1998, presenta los siguientes lineamientos de obligatorio cumplimiento en proyectos, obras y/o actividades que se adelante, con el fin de compatibilizar el crecimiento económico y equidad social con la protección y administración eficiente del medio ambiente.

Por esto la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI, a través del Programa de Reposición de redes de Acueducto de la ciudad, quiere adelantar Obras de Infraestructura de Servicios Públicos en el Barrio Santa Mónica,.

El Barrio Santa Mónica esta ubicado en la Comuna 2 de la zona oeste de la Ciudad.

*1.2.*DESCRIPCION DEL PROYECTO

La Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI, se dispone a adelantar todas las obras civiles necesarias para la reposición de acueducto en tubería PVC Biorientado en el sector mencionado, con las siguientes características generales:

- Tubería diámetro 4”:5660 m aprox.
- Tubería diámetro 6”:461 m aprox.
- Tubería diámetro 8”:882 m aprox.

Se realizarán las labores propias de extensión de Acueducto, como son: Levantamiento topográfico, corte, rotura, demolición de calzadas en asfalto, demolición de andenes y gradas, excavación de zanjas, instalación de tuberías red matriz y domiciliares, rellenos, reconstrucción de andenes y vías, reconstrucción de gradas.

Con la reposición de estas redes de acueducto se pretende dar solución al problema de daños en la zona de manera permanente, con lo que se mejorara el servicio al prestar un servicio continuo. El área de influencia directa del proyecto es el barrio Santa Monina la cual corresponde a las siguientes direcciones:

Av 10N entre Cl 18 - Cl 25	Cl 18N entre Av 9A - Av 6
Pasaje Av 10N Bis con Av 10	Cl 20N entre Av 9 - Av 6A
Av 9AN entre Cl 18 - Cl 22Bis	Cl 21N entre Av 10 - Av 6
Pasaje Av. 9AN con Cl 22 Bis	Cl 22N entre Av 9 - Av 6A

Av 9N entre Cl 18 - Cl 23	Cl 22N Bis entre Av 10 - Av 9
Av 9N entre Cl 24A - Cl 25	Cl 23N entre Av 6A - Av 8
Av 8N entre Cl 18 - Cl 22A	Cl 24N entre Av 8 - Av 6
Av 8N entre Cl 23 - Cl 24	Cl 24AN entre Av 7N - Av 6
Av 7N entre Cl 23 - Cl 25	Cl 22A entre Av 8 - Av 6
Av 6AN entre Cl 18 - Cl 25	Cl 25N entre Av 10 - Av 6
A.C. 6N entre Cl 20 - Cl 25	Pasaje Cl 25N con Av 10

El sector donde se va a realizar el proyecto es de actividad Residencial principalmente aunque en la Av 6 y Av 6A y Av 8 se observa actividad Comercial.

*1.3.*MARCO LEGAL

La reglamentación sobre el manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente en nuestro país esta integrada por una serie de Leyes y Decretos dentro de los cuales sobresalen:

- El Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente expedido mediante Decreto Ley 2811 de 1974 y sus Decretos reglamentarios.
- La Ley Sanitaria Nacional, Ley 9 de 1979 y sus Decretos reglamentarios.
- El Código Penal Nacional expedido mediante Decreto Ley 100 de 1980.
- La Constitución Política de 1991.

La Ley 99 de 1.993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector publico encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones, a partir de esta norma los fundamentos de la política ambiental colombiana pasan a ser en esencia: El derecho a gozar de un ambiente sano, la protección de la diversidad e integridad de los recursos genéticos, su estudio e investigación, su conservación, restauración, sustitución, manejo y aprovechamiento, así como la prevención y control de factores de deterioro, las sanciones imponibles y los mecanismos de reparación por los daños causados al medio ambiente en toda y cualquier dimensión.

Dentro de las disposiciones reglamentarias de la Ley 99 de 1.993 se encuentran:

El Decreto 1728 de Agosto 6 de 2.002 el cual derogó el Decreto 1753 de Agosto 3 de 1.994, expedido por MINAMBIENTE que reglamenta el Titulo VIII de la Ley 99 de 1.993 sobre Licencias Ambientales a determinados proyectos que pueden llegar a comprometer los recursos naturales renovables o al medio ambiente.

El Decreto 948 del 5 de Junio 1.995 expedido por MINAMBIENTE por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 23 de 1.993; los Artículos 33, 73, 75 y 76 del Decreto Ley 2811 de 1.974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1.979 y la Ley 99 de 1.993 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

La Resolución No 541 del 14 de Diciembre de 1.994 expedida por MINAMBIENTE por medio del cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica suelo y subsuelo de excavación.

La Resolución No. 005 del 9 de Enero de 1996 expedida por MINAMBIENTE por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones; como también en la resolución No. 909 del 20 de Agosto de 1996 por la cual se modifica parcialmente la resolución No. 005 de 1996.

La resolución No. 396 del 10 de Septiembre de 1998 expedida por el DAGMA por medio de la cual se aprueba un plan de manejo ambiental tipo y se imponen unas obligaciones para los proyectos de redes de Acueducto y Alcantarillado.

Dentro de la citada Resolución en su Artículo Sexto resuelve: " Para garantizar la presentación del Plan de Manejo y Mitigación Ambiental, el Representante Legal de EMCALI para cualquiera de los proyectos de Acueducto y Alcantarillado, en la ciudad de Santiago de Cali, deberá solicitar constituir una póliza de cumplimiento de disposiciones legales por el veinte por ciento (20%) del valor del Plan de Manejo a favor del Municipio de Cali, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, conforme al Artículo 199 del Decreto 1355 de 1970".

El INTERVENTOR de la obra enviará al DAGMA, antes del inicio de los trabajos, dicha póliza que garantiza el cumplimiento de lo expuesto en el Plan de Manejo Ambiental.

El Decreto 374 del 22 de Junio del 2001 expedido por la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali, por medio del cual se determina el procedimiento para la expedición de la licencia de intervención y ocupación del espacio público en la provisión de infraestructura de servicios públicos.

El Decreto 1180 de Mayo 10 de 2003 (El cual derogó el Decreto 1728 de Agosto 6 de 2.002 y el Decreto 1753 de Agosto 3 de 1.994), expedido por MINAMBIENTE que reglamenta el Titulo VIII de la Ley 99 de 1.993 sobre Licencias Ambientales a determinados proyectos que pueden llegar a comprometer los recursos naturales renovables o al medio ambiente.

Basándonos en lo anterior y en razón de que el tipo de obras citadas se desarrollan en ambientes totalmente intervenidos por la actividad humana (entorno urbano), se presenta en este documento un plan que tiene en cuenta el manejo de las variables mas significativas que son afectadas en los procesos constructivos.

EMCALI E.I.C.E. E.S.P. a través de la Interventoría Ambiental, se encargará de realizar el seguimiento y control para verificar su cumplimiento y tomará las medidas pertinentes cuando constate su incumplimiento.

2. ANTECEDENTES DEL AREA DEL PROYECTO

El barrio Santa Mónica cuenta con un sistema de Acueducto construido hace más de 30 años. Sus tuberías se encuentran en materiales como asbesto cemento, eternit y hierro fundido, estas tuberías en su gran mayoría ya han cumplido con su vida útil, esto ha generado que el reporte de daños se incremente en la zona, además hay preocupación por los daños que le la red que se encuentra en la vía puedan generar debido a su estado.

Atendiendo esta situación que se traduce en quejas y molestias de la comunidad afectada y con la finalidad de hacer previsiones para el futuro, la Gerencia Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado, a través de la Dirección de Planeación y Desarrollo, y del Departamento de Ingeniería, se propone adelantar esta obra con el objeto de mejorar los servicios y las condiciones de drenaje del sector.

El Barrio Santa Mónica hace parte de la Comuna 2, del Municipio de Santiago de Cali; los usos del suelo en las zonas de influencia directa del proyecto se encuentran reglamentados por el Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Santiago de Cali, promulgado por el Concejo y la Alcaldía Municipal.

La calidad del aire y ruido ambiental son propios de los usos del suelo que en ellos predominan.

3. IDENTIFICACIÓN, ANALISIS Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

La implementación de un proyecto obliga a la movilización y uso de una gran cantidad de recursos económicos, sociales y naturales, lo que implica, como es obvio, una gama muy alta de alteraciones en el medio ambiente de la zona de influencia del proyecto. En consecuencia y como se ha indicado, es preciso realizar evaluaciones ambientales de extensión variable, de acuerdo con la magnitud y tipo de proyecto, a fin de ponderar objetiva y realmente las bondades de la obra propuesta.

Como lo manifestamos anteriormente este proyecto y su área de influencia se encuentran localizados dentro del perímetro urbano del Municipio de Santiago de Cali, predominando el uso del suelo para desarrollos urbanísticos y afines como lo establece el Plan de Ordenamiento Territorial, lo que nos determina que se estarán desarrollando trabajos en ambiente totalmente intervenido.

A continuación se establece la situación ambiental existente en cada uno de sus componentes es decir desde el punto de vista del estado del ambiente biótico, abiótico y socioeconómico.

Para ilustrar gráficamente las condiciones actuales presentes en el ecosistema estudiado utilizamos la siguiente matriz mostrada en el Cuadro No 1.

Cuando los componentes bióticos o abióticos del ambiente son alterados o intervenidos por la acción humana la calificación es:

CALIFICACION	**EVALUACION**
0	En su estado natural
1	Poco intervenido
2	Medianamente intervenido
3	Muy alterado

Cuando los aspectos socioeconómicos ejercen un impacto sobre la población existente en el área, la escala de calificación es la siguiente:

CALIFICACION	**EVALUACION**
0	Óptimo
1	Bueno
2	Regular
3	Deficiente

El proceso de identificación de impactos se realiza a partir de una matriz que contiene en las columnas, las actividades o acciones del proyecto y en las filas, los elementos o componentes que caracterizan el área de influencia del proyecto. Los impactos resultan de analizar para cada actividad del proyecto, los componentes ambientales que pueden resultar afectados; las interacciones resultantes se identifican dentro de la matriz, trazando una diagonal en la cuadricula correspondiente, de esta manera, cada una de las interacciones identificadas corresponde a un impacto especifico.

CUADRO No. 1
MATRIZ DEL ESTADO DEL AMBIENTE

COMPONENTE			CALIFICACION
1. ABIOTICA			
Suelo	Geomorfología	Drenaje natural Relieve	2 2
	Geotecnia	Estabilidad Erosión	2 1
Agua	Hidrografía	Nivel freático Red de drenaje Transporte de sedimentos	1 1 1
Aire	Atmósfera	Ruido Partículas	2 2
Paisaje	Calidad visual		2
2 BIOTICA			
Flora	Endémica Diversidad		1 1
Fauna	Endémica Diversidad		1 1
3 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS			
Población	Densidad habitacional Ocupación y empleo Tenencia de la tierra		1 0 0
Servicios públicos	Cobertura Calidad		0 0
Vías	Principales Secundarias		1 2
Económicas	Estabilidad		0

El cuadro N° 2 muestra la Matriz de Identificación de Impactos; cada casilla donde se considere que existe una interacción entre las acciones propuestas y las características del medio, se ha marcado con una X para indicar la presencia de un impacto.

A continuación se presenta una lista de impactos que se deben tener en cuenta para ser mitigados, corregidos o compensados.

a) Erosión y escorrentía cargados de sólidos.

b) Generación de ruidos, vibraciones y polvo.

c) Falta protección de superficies expuestas.

d) Obstrucción de vías, del transito vehicular y peatonal

e) Condiciones peligrosas con riesgos para circulación vehicular y peatonal.

f) Deficiencia de señalización informativa y preventiva.

g) Congestión del tránsito.

h) Obstaculización de zonas de parqueo y garajes.

i) Intervención en zona verde y arborización.

j) Desfiguración del paisaje por cortes, rellenos o minas de materiales.

k) Dificultad en la recolección de basuras por ocupación parcial de andenes y vías.

l) Incomodidad para los habitantes del sector durante la ejecución del proyecto.

CUADRO N° 2
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS
REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO COMBINADO
BARRIO: SANTA MONICA.

	1. Replanteo y Localización	2. Rotura de pavimentos	3. Excavación de Zanjas	4. Perforación e Instalación de tuberías	5. Relleno y Compactación de Zanjas	6. Retiro de Sobrantes	7. Reconstrucción de pavimentos	8. Limpieza General
1.Calidad del Aire		X	X		X	X	X	X
2.Ruido Ambiental		X	X	X	X	X	X	
3.Vibración Ambiental		X	X		X		X	
4.Transito Peatonal		X	X	X	X			X
5.Transito vehicular		X	X	X	X	X	X	X
6.Recolección de basuras		X	X		X	X	X	
7.Servicios Públicos		X	X	X				
8.Uso Residencial		X	X	X	X	X	X	
9.Uso Comercial		X	X	X	X	X	X	
10.Transporte de sedimentos		X	X	X	X		X	X
11.Zonas Verdes y Árboles		X	X	X	X		X	

La evaluación ambiental ha permitido concluir que las acciones por la extensión de redes de alcantarillado pluvial en estos sectores presentan un impacto mínimo en el ambiente, desequilibrio que se presentará fundamentalmente durante la fase de construcción.

4. PLAN DE MANEJO

El Plan de Manejo Ambiental comprende la formulación de las medidas de prevención, mitigación y control requeridas para minimizar los impactos derivados de las diferentes actividades del proyecto propuesto, los cuales fueron identificados en el aparte anterior.

Teniendo en cuenta los resultados de la fase de identificación, análisis y valoración de los impactos, se formula un plan de manejo ambiental conformado por las siguientes acciones, cuyo detallado cumplimiento garantizará la reducción y/o minimización de los impactos ocasionados por la obra.

A continuación se describen detalladamente cada una de las acciones de manejo:

*4.1.*SISTEMAS DE INFORMACION Y COMUNICACION SOCIAL

El contratista en coordinación con el interventor designado por la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI realizará reuniones con la comunidad moradora y/o los representantes del Barrio en el área de influencia directa de la obra, a través de las cuales se dará explicación pormenorizada del proyecto, sus beneficios y las medidas de mitigación y compensación adoptadas a través del Plan de Manejo. También se indicará a la comunidad del sector las pautas y criterios a seguir antes y durante la construcción, a fin de obtener la colaboración y prudencia necesarias que minimicen los posibles riesgos por accidentes, especialmente en la población Infantil, para obtener de igual manera una empatía con los problemas presentados.

El contratista en coordinación con el interventor designado por la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI realizará reuniones antes y durante el desarrollo de las obras, acogerá las sugerencias e inquietudes que puedan surgir de la comunidad y procurará incorporarlas al manejo de la obra, siempre y cuando sean técnica, económica y ambientalmente factibles.

El contratista deberá responsabilizarse de la ejecución del proyecto y será ante la comunidad un representante de la Empresa, por ello deberá mostrarse diligente ante cualquier solicitud de la comunidad, así mismo, está en la obligación de comunicarle al Interventor de la obra las situaciones o comunicaciones sostenidas con la comunidad referentes al proyecto y las acciones a seguir.

El costo que acarreen las reuniones u otras actividades realizadas con la comunidad deberán ser tenidos en cuenta por el contratista en el valor de administración de la obra incluido en la propuesta.

En resumen, los programas de información y comunicación social estarán a cargo del Contratista con el apoyo de EMCALI EICE ESP. e incluyen, aunque no se limitan, a los siguientes objetivos:

a) Divulgación del proyecto y de sus beneficios.
b) Información de las posibles interferencias de la obra.
c) Identificación de programas de desvío de tránsito y/o coordinación para uso de zonas de parqueo y garajes.
d) Identificación de los sectores de la población afectados directa e indirectamente por el proyecto y las posibles soluciones para minimizar o evitar la afectación.
e) Información previa sobre cortes de servicios públicos necesarios por reubicación de los mismos.
f) Información sobre modificaciones a la ruta habitual de recolección del servicio de aseo urbano.
g) En los casos de cortes de agua mayores de 8 horas, información sobre sistemas de abasto de emergencia ofrecidos por la empresa mientras dura el corte del servicio.
h) Información financiera y comercial del proyecto.

*4.2.*VALLA DE IDENTIFICACION

Al comienzo de la obra, el contratista deberá instalar en los sitios indicados y de acuerdo a los modelos suministrados por la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI, en cuanto a tamaño, contenido, proporciones, formas y tipo de letra, la valla de identificación objeto de la obra, como lo indica el Decreto 1140 de Junio 1/98 “Por el cual se regula la publicidad exterior visual mediante vallas de las obras publicas que se adelanten en el Municipio de Santiago de Cali.”

La valla deberá contener:

a) Nombre de la Empresa responsable de la obra
b) Descripción del proyecto o de la obra
c) Duración de obra
d) Fuente de financiación
e) Cobertura de los habitantes beneficiados
f) Logotipo oficial de la administración

Las vallas deberán ser fabricadas en lámina de acero No 18, con tratamiento antioxidante, fijadas en una estructura metálica suficientemente resistente para soportar la acción de los vientos, las pinturas utilizadas deberán presentar color fijo y de comprobada durabilidad, esta deberá integrarse física y visualmente al paisaje.

Una vez terminada la obra, el Contratista tendrá un plazo máximo de 20 días para desmontar y retirar la valla del sitio de obra, dejando la zona en las condiciones encontradas antes de su instalación.

*4.3.*MANEJO DE LA OBRA

GENERALIDADES

Antes de iniciar los trabajos de construcción de la obra , se **DEBERÁ REALIZAR UN INVENTARIO FÍSICO (Actas de vecindad),** con la correspondiente aprobación de los representantes de la comunidad beneficiaria del área de influencia del proyecto en donde la información estará consignada en encuestas o formatos que describan lo inventariado, con su respectivo registro fotográfico, con el fin de registrar el estado inicial de las vías y de toda el área que se considere puede resultar afectada en grado directo por la obra y servirá de base para comparar y evaluar el estado final de los trabajos

Al finalizar la obra el entorno urbano deberá presentar condiciones ambientales semejantes o mejores a las descritas inicialmente.

En general todas las superficies, infraestructura, zonas verdes y árboles que salgan afectados por la construcción de las obras, se restablecerán por parte del Contratista, igual o mejor que como estaban de acuerdo a las recomendaciones de la autoridad Ambiental competente

Los costos que acarreen la elaboración de las actas de vecindad deberán ser tenidos en cuenta por el contratista dentro de los costos administrativos de la obra incluidos en su propuesta.

El contratista deberá consultar con el interventor designado por la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado las especificaciones relativas al tamaño, color, tipo de letra, ubicación, etc., del logotipo institucional así como de los uniformes, vallas, pasacalles y demás elementos que involucren la imagen de EMCALI EICE ESP.

A continuación se indican las recomendaciones mínimas del presente Plan de Manejo que deben ser aplicadas durante la ejecución del proyecto, en los siguientes aspectos:

PERSONAL

Como política de la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado para mejorar la imagen corporativa de la empresa y brindar mejores condiciones de seguridad y de trabajo en la obra, exige que todo el personal que labore en ella deba llevar puesto el uniforme distintivo de la firma que construye. El uniforme constará de pantalón y camisa color kaki con logos de EMCALI y de la firma contratista en el bolsillo delantero superior izquierdo de la camisa, en la parte posterior de la camisa debe figurar la razón social de la empresa que construye, el logotipo de EMCALI y la frase “Contratista de EMCALI”.

El contratista deberá contratar todo el personal idóneo que se requiera para la correcta y completa ejecución de la obra. Antes de su vinculación a la obra el contratista deberá suministrar a todo el personal que labora en ella la dotación básica, la cual debe incluir como mínimo el uniforme y los implementos de seguridad requeridos para preservar la integridad física de los trabajadores en todo momento.

Los costos de la dotación básica deberán ser tenidos en cuenta por el CONTRATISTA en los costos administrativos de la obra incluido en la propuesta.

El CONTRATISTA se obliga a cumplir y hacer cumplir a sus subcontratistas y trabajadores todas las disposiciones legales vigentes sobre seguridad social de los trabajadores y empleados que prestan sus servicios en la ejecución de las obras y pagar por su cuenta el valor de los gastos y aportes correspondientes a salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que de acuerdo con la Ley deba cumplir.

La inclusión de los trabajadores a una EPS y ARP será verificada por el Interventor de la obra, su incumplimiento será causal de suspensión de la Obra.

CIERRE DE VIAS

El cierre de las vías y ocupación del espacio público deberán tener los permisos o licencias expedidos por las Autoridades Municipales Competentes, como se indica en el Acuerdo 069 de 2000 Plan de Ordenamiento Territorial y en el Decreto 374 de Junio 22 del 2001, por medio del cual se determina el procedimiento para la expedición de la Licencia de Intervención y Ocupación del espacio Público, en la provisión de Infraestructura de Servicios Públicos del Municipio de Santiago de Cali.

Durante la ejecución de la obra de reposición de redes de acueducto en el Barrio Ciudad Santa Mónica el mayor impacto debido al flujo vehicular se presentará sobre la Av 6, Av 6A y Av 8. Para mitigar los efectos del cierre de vías y evitar accidentes se debe tener en cuenta lo siguiente:

El Contratista debe coordinar con la autoridad de transito para que el flujo y desempeño del transito vehicular, durante la ejecución de la obra tenga la menor afectación. También debe colocar antes, durante y hasta finalizar las obras las señales preventivas, informativas, reglamentarias, para orientar el transito peatonal y vehicular, de acuerdo a las normas de seguridad exigidas por la Secretaria de Transito Municipal y el Ministerio Nacional de Transporte y Transito

Se recomienda realizar la obra en tramos cortos para ocasionar el mínimo de molestia e incomodidad a la comunidad, al transito vehicular y peatonal.

En cuanto a los parqueos de vehículos particulares que sean afectados, debe concertarse con la comunidad afectada para dar las respectivas soluciones y adecuar en forma eficiente y segura los pasos peatonales, para garantizar el libre transito peatonal hacia las Viviendas, Instituciones Educativas, comerciales, polideportivo etc.

MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS

El Contratista deberá manejar cuidadosamente la disposición de accesorios, materiales, maquinaría y herramientas, en los sitios de trabajo; acorde con la normatividad vigente y acogiendo las recomendaciones del INTERVENTOR

Antes de iniciar los trabajos se deberá disponer en la obra de los materiales y equipos necesarios para su ejecución.
El INTERVENTOR designado por la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI determinará para cada parte de la obra el límite de la zona de trabajo que podrá ser ocupada.

El transporte de los materiales sobrantes de la excavación o de las labores de limpieza deberá hacerse en **FORMA INMEDIATA Y DIRECTA DE LAS ÁREAS DE TRABAJO A LAS ZONAS DE BOTADERO** aprobadas por la Autoridad Ambiental competente (DAGMA y C.V.C.) y autorizadas por la Interventoría de la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI, con el objeto de evitar el riego o arrastre de estos materiales que generan incomodidades mayores a la comunidad y pueden afectar por sedimentación o colmatacion los sumideros y colectores del sector. Si esto último llegare a suceder el CONTRATISTA deberá efectuar a su cuenta la limpieza de colectores y sumideros.

El material proveniente de la excavación que vaya a ser utilizado nuevamente en el proceso constructivo, se deberá almacenar en un lugar cercano dentro de un área demarcada por tabiques de madera, para evitar la expansión y riego del material.

Tratándose de obras públicas el espacio público que vaya a utilizarse para el almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la Reposición de las redes será delimitado, señalizado y optimizado al máximo su uso, con el fin de reducir las áreas afectadas; No se almacenarán sobre zonas verdes o áreas arborizadas

El cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, suelo y subsuelo de excavación y materiales necesarios para la construcción de estas obras se hará de acuerdo a lo reglamentado en la Resolución No 541 del 14 de Diciembre de 1.994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente.

Los vehículos (volquetas) destinados para tal fin tendrán involucrado a su carrocería los contenedores o platones apropiados, en donde la carga depositada en ellos quedará contenida en su totalidad, en caso de que hubiera escape o derrame de un material o elemento de los vehículos transportadores, este será recogido inmediatamente.

Para mitigar la afectación producida por el material particulado (polvo), proveniente del material de excavaciones, perforaciones e instalación, de ser necesario se deberá humedecer periódicamente dicho material.

El Contratista cumplirá con todas las reglas generales de aseo urbano. **SE MANTENDRÁN LOS SITIOS DE LA OBRA LIMPIOS**, en buenas condiciones sanitarias y libres de cualquier acumulación de materiales de desecho y de basura, estos materiales deberán ser llevados a los sitios de botadero aprobados por la

Autoridad Ambiental competente (DAGMA-C.V.C.), antes de finalizar cada jornada diaria de trabajo. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la quema de los materiales combustibles de desecho o cualquier tipo de material.

La rotura de la vía, de los andenes, la perforación, halado, instalación y compactación, son las actividades que mayor afectación sonora y de vibración van a producir. Su grado de afectación es seguro, temporal y reversible. Para mitigar los efectos se propone realizar la actividad en horario diurno, preferiblemente en las horas de mayor actividad vehicular, de esta forma se atenuaría eficazmente el ruido y vibración producida. El Contratista se asegurará que los equipos estén en óptimas condiciones de operación y mantenimiento y garantizará la protección de los operarios usando los implementos de seguridad adecuados, según las normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional recomendadas por las A.R.P.

MANEJO DE LOS SERVICIOS PUBLICOS

El Contratista tomará todas las medidas posibles para mantener la prestación de los servicios públicos, tales como redes eléctricas, telefónicas, gas domiciliario, servicios de agua, alcantarillado, accesos, recolección de basuras, etc.

Otro impacto que se generará durante la ejecución de la obra es la suspensión del servicio de acueducto en el momento de hacer los empates de la nueva red.

Este impacto es muy significativo por lo tanto el contratista deberá trabajar siempre pensando en circuitos, donde un circuito será aquel sector de la red al cual se le puede suspender el servicio cerrando un determinado numero de válvulas sin afectar totalmente a la comunidad, esta labor debe hacerse en coordinación con funcionarios de EMCALI E.I.C.E. – E.S.P. debidamente autorizados por la Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado.

El Contratista avisará con anticipación a la comunidad sobre la suspensión del servicio de agua potable, con el objeto de que se preparen en su abastecimiento temporal.

Aquellos servicios públicos que por negligencia del Contratista fueren obstruidos, dañados o deteriorados, deberán ser reparados inmediatamente por y a cuenta del Contratista.

El Contratista asumirá plena responsabilidad por todos los daños que ocasione a las instalaciones de los servicios públicos y a propiedades privadas.

Por intervención de la obra el recorrido habitual del vehículo recolector urbano de basuras se verá afectado con la obra, por lo tanto se debe avisar a los residentes para que saquen la basura a la esquina más cercana.

MANEJO DEL TRANSITO PEATONAL

Durante la construcción de este proyecto, el tráfico peatonal se afectará negativamente debido a que algunos tramos de la tubería se instalarán cruzando los andenes, por lo tanto el Contratista deberá señalizar y aislar el área de trabajo completamente para mayor seguridad, como se recomendó anteriormente.

El Contratista deberá tener especial cuidado con las zanjas hechas para instalación y/o adecuación de equipos, ejecución de empates y acometidas, deberá colocar buena señalización con cinta, conos, mecheros y demás señales que considere pertinentes, para evitar accidentes. Será responsable en caso de presentarse cualquier eventualidad por negligencia, descuido o inadecuada operación.

En el programa de trabajo el contratista deberá presentar la ruta o rutas que utilizará para transportar los materiales, herramientas y equipos, la cual será aprobada por la Interventoría de La Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI.

SEÑALES INFORMATIVAS

Con el fin de evitar minimizar los riesgos de accidentes, el Contratista deberá colocar en la vía y en los andenes donde se estén realizando los trabajos las señales de tránsito informativas, preventivas, reglamentarias, siguiendo las normas estipuladas al respecto en el manual del Ministerio de Transporte y las de las autoridades Municipales competentes., asi como instalar en forma continua cintas demarcadoras con logo para aislar por completo el área donde se ejecuten las obras.

La señalización es temporal y su instalación será anterior a la iniciación de las obras, permanecerá el tiempo que duren los trabajos y se eliminará cuando los andenes y las calzadas estén en condiciones de recibir el respectivo tráfico, la función en esta etapa es la de guiar el transito vehicular y peatonal.

Todos los frentes de obra deben estar señalizados con vallas de piso informativas (además de la valla de información general) en la cual se visualice la frase “DISCULPE LA MOLESTIA, TRABAJAMOS PARA USTED”. y la identificación de EMCALI EICE ESP como entidad ejecutora del proyecto

Como señales de advertencia preventivas se utilizarán señales convencionales como VIA CERRADA, DESVIO, BARRICADAS, CONOS Y DELINEADORES LUMINOSOS. A continuación describimos algunas de ellas:

BARRICADAS**:** Las barricadas estarán formadas por bandas o listones de madera horizontales de longitud no superior a 3.0 m y ancho de 0.20 m, separadas por espacios iguales a sus anchos. La altura de cada barricada debe tener un mínimo de 1.30 m. Las bandas horizontales se pintarán con franjas alternadas negras y anaranjadas reflectivas que formen un ángulo de 45 grados con la vertical.

CANECAS**:** En sitios donde la construcción de barricadas no es factible a juicio del Interventor se podrán utilizar canecas, las cuales serán de material plástico flexible

y 1.20 m de altura y 0.60 m de diámetro, pintadas con franjas alternadas reflectivas negras y anaranjadas de 0.20 m de ancho cada una. El esparcimiento máximo entre canecas será inferior a 10 m.

CONOS: Los conos de delineación serán de color rojo o anaranjado.

5. CONTROL Y SEGUIMIENTO

Para asegurar el cumplimiento de las recomendaciones plasmadas en este Plan de Manejo Ambiental se deberá adelantar a través de la Interventoría Ambiental, un control y monitoreo permanente durante la ejecución de la obra. La Interventoría Ambiental informará al Interventor de la obra, cualquier incumplimiento al Plan y adoptará las medidas pertinentes.

Si no llegase a designarse de manera especifica un Interventor Ambiental, se entiende que las funciones correspondientes a la Interventoría Ambiental serán adelantadas por el Interventor de la obra.

En caso de presentarse una situación no prevista en el Plan, deberá proponerse su manejo e informar inmediatamente al Interventor para que conceptúe al respecto.

La Gerencia de Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI hará cumplir oportuna y eficientemente las recomendaciones o sugerencias provenientes de la autoridad ambiental, relacionadas con el proyecto.