

PROYECTO OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE APARTADÓ

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Versión del documento:				
Número	Fecha	Responsables		
		Elaboración	Revisión	Aprobación
01	Agosto 2018	Equipo Aguas	Nombre y apellido	Nombre y apellido
		Unidad de Desarrollo Ambiental y Social	Dependencia	Dependencia

RESUMEN

En este documento se desarrolla un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Optimización del sistema de acueducto del municipio de Apartadó”, el cual fue formulado a partir de la identificación del entorno socioambiental, los impactos y/o efectos que las obras y/o actividades generan en dicho entorno. Este Plan será la hoja de ruta para EL CONTRATISTA encargado de la ejecución de las obras para el mejoramiento de la prestación del servicio de acueducto para la comunidad asentada en este territorio, en el marco de las obras por impuesto 2018. Éste se deberá implementar en cumplimiento de la normativa ambiental colombiana, los lineamientos descritos en las políticas ambiental y de responsabilidad social empresarial de LA GERENCIA DEL PROYECTO, la sostenibilidad ambiental y las obligaciones derivadas de los permisos ambientales.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. JUSTIFICACIÓN.....	5
2. OBJETIVOS DEL PMA.....	6
3. MARCO LEGAL	7
4. METODOLOGIA.....	11
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
6. DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES – PERMISOS AMBIENTALES.....	14
7. EVALUACION AMBIENTAL.....	15
8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	21
8.1 Programas que conforman el PMA.....	21
8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo.....	23
8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.....	33
8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.....	40
8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.	49
8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.	60
8.1.6 Programa para control de la longitud de excavaciones.....	68
8.1.7 Programa para restauración de infraestructura pública y privada.	72
8.1.8 Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua	76
8.1.9 Programa para la restauración de las zonas de uso temporal	81
8.1.10 Programa para protección de fauna y conservación de hábitats	85
8.1.11 Programa para manejo del componente vegetal	90
8.1.12 Programa para información y participación comunitaria	99
8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios	109
8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas	117
8.1.15 Programa para capacitación al personal vinculado al proyecto	124
8.1.16 Programa de educación ambiental dirigido a la comunidad adyacente al proyecto	129
8.1.17 Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos	133
8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos	139
8.1.19 Programa para monitoreo de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.	146

9.	Permisos ambientales.....	149
----	---------------------------	-----

|

INTRODUCCIÓN

Con el fin de realizar mejoras a la red, con las cuales se logren subsanar las pérdidas domésticas y económicas causadas por la suspensión del servicio cada vez que se presentan fugas en las tuberías de asbesto cemento y PVC a causa del mal estado de las mismas, se ejecutara el proyecto “Optimización del sistema de acueducto de municipio de Apartadó”, con el cual se repondrán las tuberías en mal estado de la zona centro, por tubería de polietileno de alta densidad (PEAD). Se ejecutarán 13.785 m de tubería en PEAD

El proyecto también involucra el mejoramiento del sistema de macro medición del municipio con la instalación y puesta en marcha de ocho medidores de flujo electromagnéticos de electrónica compacta de diferentes diámetros, un sensor de nivel tipo RADAR para medición de caudal en canal abierto y un tablero de control tipo intemperie en acero inoxidable, de manera que sea posible llevar un control de costos de producción de la planta de tratamiento de agua, conociendo los caudales de agua cruda que ingresan a la PPAP y el agua tratada que es distribuida a cada uno de los tanques del municipio.

Dicho proyecto impactaría de manera positiva no solo a la mejora de las problemáticas antes descritas, sino también a la reducción del índice de Agua No Contabilizada aportada por las fugas del sistema. Las obras están localizadas en el municipio de Apartado.

El presente documento del Plan de Manejo Ambiental –PMA presenta los programas que deberá implementar EL CONTRATISTA, en cumplimiento a la política ambiental para la prevención, mitigación y corrección de los posibles impactos ambientales que se generen con la intervención de las obras civiles, la atención de eventuales contingencias ambientales y sociales y el monitoreo de las variables ambientales, para el adecuado desarrollo del proyecto “Optimización del sistema de acueducto del municipio de Apartadó”. Para ello, deberá disponer del personal descrito en las especificaciones técnicas, ambientales y sociales establecidas por LA GERENCIA DEL PROYECTO.

Dichos programas surgieron de la identificación y calificación de los impactos ambientales generados por el proyecto en los diferentes componentes del entorno, basado en la metodología Arboleda mediante la aplicación de un programa en Excel, en el cual se seleccionan las principales actividades del proyecto, se determinan los aspectos e impactos ambientales, se califican éstos últimos, se identifican los programas ambientales que atienden tales impactos, se obtienen la categoría ambiental y social del proyecto y por último, se calcula el presupuesto para la implementación del Plan.

Los programas ambientales, previamente diseñados del PMA genérico elaborado por LA GERENCIA DEL PROYECTO, están estructurados en formatos unificados, cada uno de los cuales contienen objetivos, metas, indicadores, acciones o medidas de manejo, cronograma, costos estimados, medida y pago, entre otros.

1. JUSTIFICACIÓN

Un Plan de Manejo Ambiental – PMA, es un “conjunto detallado de actividades que producto de una evaluación ambiental, está orientado a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Este incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto obra o actividad”¹.

Luego de la determinación de los posibles impactos ambientales, se deben establecer las medidas de manejo, seguimiento y contingencia ambiental para dichos impactos.

El presente documento tiene como objetivo identificar el entorno socioambiental del proyecto, los impactos y/o efectos que las obras y/o actividades generan, para la formulación de los programas que conforman el PMA para el proyecto “Optimización del sistema de acueducto del municipio de Apartadó”, ubicado en el municipio de Apartadó. Esto con propósito que el Plan sea la hoja de ruta para que EL CONTRATISTA ejecute las obras, en cumplimiento de la normativa ambiental colombiana, los lineamientos descritos en las políticas ambiental y de responsabilidad social empresarial de LA GERENCIA DEL PROYECTO, la sostenibilidad ambiental y las obligaciones derivadas de los permisos ambientales.

2. OBJETIVOS DEL PMA

Objetivo general

Diseñar el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Optimización del sistema de acueducto del municipio de Apartadó, ubicado en el municipio de Apartadó, basado en la identificación de los posibles impactos ambientales que se generen con las obras a ejecutarse en 2018-2019, para la prevención, mitigación y corrección de los mismos y la atención de eventuales contingencias ambientales y sociales y el monitoreo de las variables ambientales, en beneficio de los recursos naturales.

Objetivos específicos

- Desarrollar las medidas de manejo para la prevención, mitigación, control y corrección de los impactos ambientales y sociales generados durante la ejecución del proyecto, las cuales permitan la protección y conservación de los recursos naturales del sector centro del municipio de Apartadó.
- Implementar los programas del Plan de Manejo Ambiental en cumplimiento de la normativa ambiental colombiana, los lineamientos descritos en las políticas ambiental y social de LA GERENCIA DEL PROYECTO y las obligaciones derivadas de los permisos ambientales, de manera que se facilite el adecuado desarrollo de las obras en el sector centro en el municipio de Apartadó.

¹ Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

3. MARCO LEGAL

Constitución Política de Colombia de 1991. Artículo 1. Colombia es un estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. Artículo 2. Son fines esenciales del Estado: servirle a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afecta y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Capítulo 3. Derechos colectivos y del ambiente, en el cual se establece el derecho a un ambiente sano, el manejo adecuado de los recursos naturales y enmarca toda la gestión ambiental en Colombia.

Decreto Ley 2811 de 1974. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables (RNR) y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.

Ley 9 de 1979. Establece las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana.

Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.

Ley 99 de 1993. Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Exige la planificación de la gestión ambiental de proyectos. Entre los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias están los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.

Ley 134 de 1994. Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. La presente Ley Estatutaria de los mecanismos de participación del pueblo regula la iniciativa popular legislativa y normativa; el referendo; la consulta popular, del orden nacional,

departamental, distrital, municipal y local; la revocatoria del mandato; el plebiscito y el cabildo abierto.

Ley 142 de 1994. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1791 de 1996. Régimen de aprovechamiento forestal.

Ley 388 de 1997. Mecanismos para lograr un verdadero ordenamiento territorial, para planificar el uso de suelos dentro del área de su jurisdicción.

Ley 397 de 1997. Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias.

Ley 689 de 2001. Por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994 régimen de servicios públicos domiciliarios.

Ley 1185 de 2008. Modifica y adiciona la Ley 397 de 1997. Ley General de Cultura.

Ley 1333 de 2009. Establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

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

Resolución 1517 de 2012. Por la cual se adopta el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

Decreto 2613 de 2013. Por el cual se adopta el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la consulta previa.

Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Decreto 1080 de 2015. Decreto Único Reglamentario del sector Cultura.

Resolución 2182 de 2016. Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.

Resolución 2157 de 2017. Se prorroga el término de duración de las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente establecidas mediante la Resolución 1814 de 2015 y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 0330 de 2017. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.

Aire

Decreto 948 de 1995. Reglamento de protección y control de calidad del aire.

Decreto 2107 de 1995. Se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire.

Resolución 601 de 2006. Establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, para el territorio nacional en condiciones de referencia.

Decreto 979 de 2006. Modifica Decreto 948 de 1995. Normas de calidad de aire, prevención de la contaminación y planes de contingencia, áreas fuentes de contaminación.

Resolución 910 de 2008. Niveles permisibles de emisiones de contaminación por fuentes móviles terrestres.

Resolución 610 de 2010. Modifica el anexo 1 de la Resolución 601 del 2006, donde se establece la norma de calidad de aire.

Decreto 1309 de 2010. Normas y estándares de emisiones admisibles de contaminantes a la atmósfera. Modificación de la Resolución 909 de 2008.

Resolución 2254 de 2017. Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.

Ruido

Resolución 627 de 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Residuos sólidos

Resolución 2309 de 1986. Por la cual se dictan normas para la gestión de residuos especiales.

Decreto 1713 de 2002. Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Decreto 838 de 2005. Disposición final de residuos sólidos (escombros).

Decreto 4741 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Resolución 472 de 2017. Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones.

Paisaje

Decreto 1715 de 1978. Se reglamenta parcialmente el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto-Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.

Flora

Resolución 438 de 2001. Salvoconducto único nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica.

Resolución 619 de 2002. Se establece el Salvoconducto nacional para la movilización de productos primarios provenientes de plantaciones forestales, se modifican las Resoluciones 0438 y 1029 de 2001 del Ministerio del Medio Ambiente, y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 182 de 2008. Se fija el procedimiento y los requisitos para el registro de los sistemas agroforestales o cultivos forestales con fines comerciales, y se adopta el formato para la movilización.

Agua

Decreto 1541 de 1978. Reglamentar las normas relacionadas con el recurso agua en todos sus estados.

Ley 373 de 1997. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

Decreto 475 de 1998. Normas técnicas de calidad del agua potable.

Decreto 1575 de 2007. Por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano.

Decreto 1323 de 2007. Por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH).

4. METODOLOGIA

Para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental se sigue la siguiente metodología:

Recopilación de información secundaria

Con el fin de obtener la información suficiente para estructurar el Plan de Manejo Ambiental, se recopiló información de diferentes fuentes; esta información ambiental y social es relevante del área donde se va a desarrollar el proyecto. Adicionalmente, se consolidó el marco legal vigente incluyendo la legislación nacional y departamental, la cual aplica para el presente proyecto.

Visitas de campo

Con base en las visitas de inspección en la zona donde se va a llevar a cabo el proyecto, se identificaron los sectores sensibles en los componentes ambiental y social. Se realizó un registro fotográfico representativo del sitio, tanto puntualmente del área a intervenir como de las zonas aledañas, y de los sitios y zonas que se pueden ver afectados por la ejecución de las obras. Las visitas de campo se ejecutaron entre mayo de 2017 a enero de 2018.

Caracterización

Elaboración de matriz de evaluación de impactos ambientales – Plan de Manejo Ambiental – Plan de Monitoreo y Seguimiento – Plan de Contingencia:

Al conjugar los componentes del ambiente con las actividades del proyecto (Relación ambiente / proyecto) se obtienen los impactos ambientales, los que posteriormente se evalúan y califican. Luego, se agrupan aquellos que pueden ser mitigados, corregidos o compensados por un programa de manejo ambiental.

Los programas agrupados se denominan el *Plan de Manejo Ambiental-PMA*. Cada programa incluye objetivos, metas, indicadores, impactos a manejar, lugar de aplicación, acciones o medidas de manejo, cronograma, costos estimados, medida y pago, responsables y fuentes de consulta.

Posteriormente, se diseñan programas para constatar y documentar la efectividad de los programas incluidos en el *PMA*, y para registrar el monitoreo de los aspectos ambientales afectados por la ejecución del proyecto; estos programas agrupados, conforman el denominado *Plan de Monitoreo y Seguimiento – PMS*.

Por último, se diseñan programas para atender de manera oportuna, coordinada y efectiva los principales eventos adversos que puedan afectar componentes o aspectos ambientales. Estos programas agrupados conforman el denominado *Plan de Contingencias – PC*.

Para la identificación y calificación de impactos, así como para la determinación de los programas de manejo, se aplicó la metodología de Arboleda consistente en un programa desarrollado en Excel, mediante el cual, a partir de la selección de las principales actividades del proyecto, se determinan los aspectos e impactos ambientales, se califican éstos últimos, se identifican los programas ambientales que atienden tales impactos, se obtiene la categoría ambiental y social del proyecto y, por último, se elaboran el cronograma para la implementación del PMA.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con el fin de realizar mejoras a la red, con las cuales se logren subsanar las pérdidas domésticas y económicas causadas por la suspensión del servicio cada vez que se presentan fugas en las tuberías de asbesto cemento y PVC a causa del mal estado de las mismas, se ejecutará el proyecto “Optimización del sistema de acueducto de municipio de Apartadó”, con el cual se repondrán las tuberías en mal estado de la zona centro, por tubería de polietileno de alta densidad (PEAD). Se ejecutarán 13785m de tubería en PEAD. Contempla la reposición de las redes existentes por tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) o policloruro de vinilo (PVC), para ello se tendrá en cuenta un nuevo trazado tipo anillo, el cual se realizará por los andenes peatonales. A continuación, se muestra el trazado de redes a optimizar (líneas de color rojo).

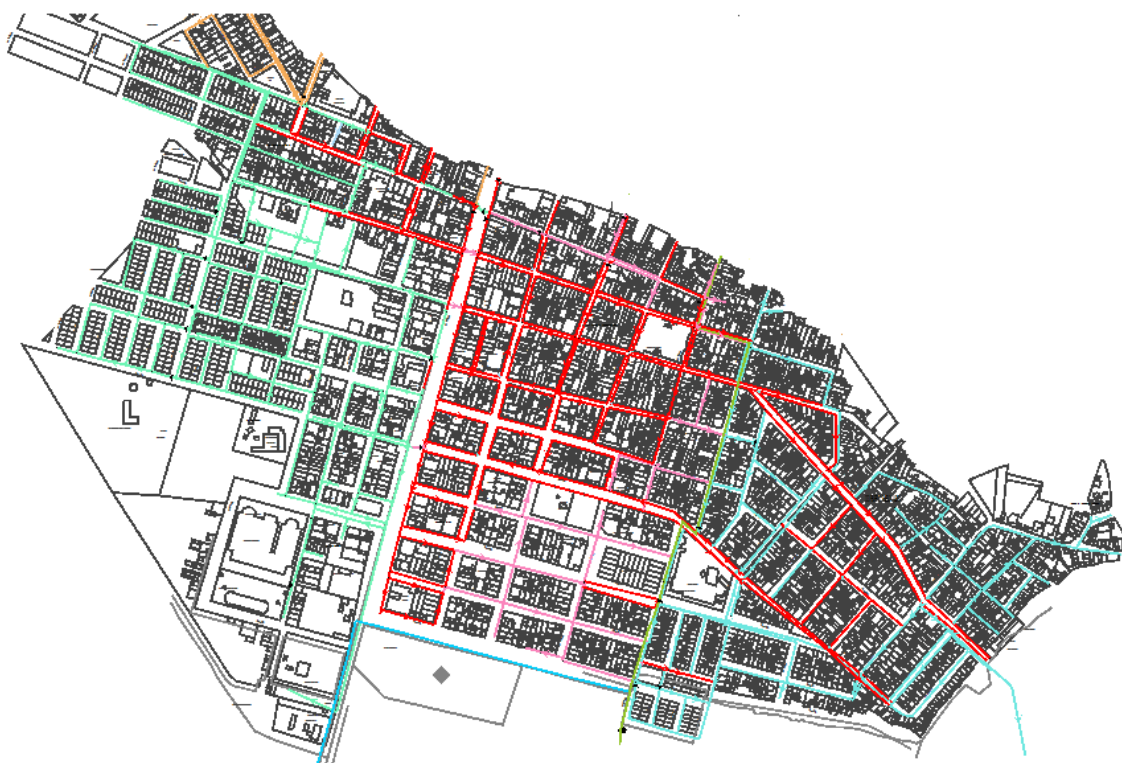


Imagen 1. Localización general del Proyecto.

CALLES	
Calle 99 entre carrera 104A y 96	Trazado por andenes
Calle 98 entre carrera 104 y 94	Trazado por andenes
Calle 97 entre carrera 101 A y 93	Trazado por andenes
Calle 96 entre carrera 100 y 94	Trazado por andenes
Calle 95 entre carrera 99 y 98	Trazado por andenes
Calle 95 entre carrera 97 y 94	Trazado por andenes
Calle 94 entre carrera 99 y 96A	Trazado por andenes
Calle 94 entre carrera 95A y 88	Trazado por andenes
Calle 92 entre carrera 96A y 89	Trazado por andenes
Calle 91 entre carrera 96A y 95A	Trazado por andenes
Calle 90 entre carrera 100 y 99	Trazado por vía pública sin pavimentar
Calle 90A y carrera 93 y 96	Trazado por vía pública sin pavimentar
Diagonal 95 entre calle 97C y 88	Trazado por andenes
Calle 95A entre carrera 94 y 93	Trazado por andenes
Calle 94A entre carrera 94 y 93	Trazado por andenes
Calle 95 entre carrera 93 y 89	Trazado por andenes
CARRERAS	
Carrera 104A entre calle 99 y 99A	Trazado por andenes
Carrera 103 entre calle 99 y 99A	Trazado por andenes
Carrera 102 entre calle 99 y 99A	Trazado por andenes
Carrera 101 A entre calle 98 y 99	Trazado por andenes
Carrera 100 entre calle 99 y 90	Trazado por andenes

CALLES	
Carrera 100 entre calle 96 y 95	Trazado por andenes
Carrera 100 entre calle 99 y 97	Trazado por vía pública sin pavimentar
Carrera 100 con calle 99	Trazado por vía pública sin pavimentar
Carrera 99 entre calle 99A y 92	Trazado por andenes
Carrera 99A entre calle 97 y 96	Trazado por andenes
Carrera 98 entre carrera 99A y 95	Trazado por andenes
Carrera 97 entre calle 98 y 95	Trazado por andenes
Carrera 96 entre calle 99 y 94	Trazado por andenes
Carrera 95 entre calle 99 y 94	Trazado por andenes
Carrera 95A entre carrera 94 y 92	Trazado por andenes
Carrera 94 entre diagonal 95 y calle 94	Trazado por andenes
Carrera 93 entre calle 97C y 94	Trazado por vía pública sin pavimentar
Carrera 92 entre diagonal 95 y calle 94	Trazado por vía pública sin pavimentar
Carrera 91 entre Diagonal 95 y calle 94	Trazado por vía pública sin pavimentar
Carrera 90 entre calle 95 y 94	Trazado por vía pública sin pavimentar
Carrera 88 entre diagonal 95 y calle 94	Trazado por andenes

El proyecto también involucra el mejoramiento del sistema de macro medición del municipio con la instalación y puesta en marcha de ocho medidores de flujo electromagnéticos de electrónica compacta de diferentes diámetros, un sensor de nivel tipo RADAR para medición de caudal en canal abierto y un tablero de control tipo intemperie en acero inoxidable, de manera que sea posible llevar un control de costos de producción de la planta de tratamiento de agua, conociendo los caudales de agua cruda que ingresan a la PPAP y el agua tratada que es distribuida a cada uno de los tanques del municipio.

Se incluye la instalación de redes de distribución de acueducto en longitud de 13785 m en tubería de PEAD para acueducto así:

- 8,680 m Tubería de polietileno para acueducto Ø (90 mm)
- 1,190 m Tubería de polietileno para acueducto, Ø (110 mm).
- 2,671m Tubería de polietileno para acueducto Ø (160 mm).
- 1,244m Tubería de polietileno para acueducto Ø (225 mm).
- Se incluye la instalación de 2772 acometidas domiciliarias y 528 micro medidores
- Dicho proyecto impactaría de manera positiva no solo a la mejora de las problemáticas antes descritas, sino también a la reducción del índice de Agua No Contabilizada aportada por las fugas del sistema.

Las obras están localizadas en el municipio de Apartado.

6. DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES – PERMISOS AMBIENTALES.

A continuación, se presenta la información relacionada con los permisos ambientales con los que se cuenta para la ejecución del proyecto, los cuales fueron tramitados ante las

autoridades competentes, que para el caso particular de este proyecto es La Secretaría de Medio Ambiente del municipio de Apartadó y CORPOURABA.

Aprovechamiento forestal

En el área de influencia del proyecto se efectuó el respectivo inventario en las áreas previstas para desarrollo de las obras, obteniendo que para el desarrollo de las mismas se requiere realizar el aprovechamiento (**Ver Anexo Permisos ambientales**).

7. EVALUACION AMBIENTAL

Con el objetivo de realizar la evaluación de los impactos ambientales identificados en el Proyecto Construcción de tanque de almacenamiento de piso La Lucila II y obras accesorias en el sistema de acueducto, se aplicó la metodología propuesta en el *Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades* (Arboleda, 2005).

Esta metodología se desarrolla en tres etapas las cuales se describen a continuación:

- **Identificación de tareas y actividades:** antes de iniciar la evaluación ambiental, se identificaron y describieron las actividades que se desarrollarán en el Proyecto, con el fin de tener claro su alcance, y así lograr establecer su afectación a los diferentes componentes del medio.
- **Identificación de impactos ambientales:** en esta etapa se identificaron los impactos en el ambiente, generados por el desarrollo de las actividades del Proyecto.
- **Evaluación de impactos ambientales:** de la fase anterior se obtuvo un listado de los impactos ambientales generados por cada actividad, los cuales se evaluaron individualmente, de forma que, con base en sus características más identificables o más relevantes, se pueda valorar su importancia ambiental.

Para la identificación de tareas y actividades, se analizaron las acciones que impactan el ambiente. De acuerdo con la metodología, estas acciones se denominan: *Actividades Susceptibles de Producir Impacto – ASPI*.

Luego de identificadas las ASPI, se procedió a determinar los aspectos ambientales que se puedan desprender de las mismas. Se consideran aspectos ambientales aquellas actividades que, total o parcialmente, pueden interactuar con el ambiente, modificándolo de forma benéfica o adversa (ICONTEC, 2004). Los aspectos ambientales pueden ser clasificados según correspondan a las entradas y salidas de un proceso o actividad, y se refieren a los productos, emisiones o desperdicios generados en ellas.

Se obtuvo una matriz, para el análisis cruzado de las *ASPI* con los aspectos ambientales del medio; así se determina cuáles actividades de las primeras están relacionadas con los elementos y componentes de los segundos.

Para el proyecto, se han identificado las actividades y aspectos ambientales que, como resultado de la ejecución de la obra, generan interacción y cambio en las condiciones iniciales del medio, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Actividades del proyecto y aspectos ambientales susceptibles de afectación por parte del proyecto.

Actividades susceptibles de producir impactos _ASPI	Aspectos ambientales
Cerramientos provisionales	Alteración movilidad peatonal/vehicular
	Generación de expectativas
Construcción de campamentos, almacenes u oficinas	Consumo de materiales e insumos
Operación de campamentos, almacenes u oficinas	Generación residuos ordinarios
	Vertimiento de aguas residuales
	Consumo de materiales e insumos
Localización, trazado y replanteo de obras	Generación de expectativas
	Intervención de la flora
Remoción de la capa orgánica y vegetación	Generación de erosión
	Tala de arboles
	Generación residuos biodegradables
Excavaciones, cortes de terreno y conformación de taludes	Producción de material particulado
	Intervención de servicios públicos
	Generación residuos de construcción
	Intervención patrimonio arqueológico
Llenos y conformación de terraplenes	Producción de material particulado
	Consumo de materiales pétreos
	Generación de accidentes a terceros
Disposición de sobrantes en depósitos y escombreras	Intervención del paisaje
	Producción de material particulado
Preparación y vaciado de concretos	Demanda de mano de obra
	Producción de material particulado
	Vertimiento de aguas industriales
	Consumo de materiales pétreos
Instalación de tuberías subterráneas	Demanda de mano de obra
	Accidentes laborales
	Intervención propiedad pública
	Intervención propiedad privada
Preparación y colocación de imprimante y asfalto	Alteración movilidad peatonal/vehicular
	Emisión de gases
	Intervención propiedad pública
Mampostería, revoques, estucos y acabados finales	Demanda de mano de obra
	Producción de material particulado
	Generación de residuos y de construcción

Actividades susceptibles de producir impactos _ASPI	Aspectos ambientales
Operación de maquinaria y equipos	Alteración movilidad peatonal/vehicular
	Emisión de ruido
	Emisión de gases
	Producción de material particulado
Mantenimiento de maquinaria y equipos	Derrame de sustancias
	Emisión de ruido
	Emisión de gases
Instalación de equipos eléctricos, electrónicos y de control	Generación residuos eléctricos/electrónicos
	Generación de residuos ordinarios
	Demanda de mano de obra
Siembra de árboles y especies vegetales	Intervención de la flora
	Consumo de agua
Transporte y acarreos	Alteración movilidad peatonal/vehicular
	Emisión de ruido
	Emisión de gases
Labores administrativas	Demanda de mano de obra
	Generación residuos ordinarios
	Consumo de agua
	Consumo de energía
	Vertimiento de aguas residuales
Labores operativas y de mantenimiento	Demanda de mano de obra
	Generación residuos ordinarios
	Consumo de energía
	Consumo de agua
Suspensión de servicios públicos	Generación de expectativas

Fuente: Aplicativo PMA. 2018.

Identificación de Impactos

Según el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, el impacto ambiental se define como *“cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad”*.

De acuerdo con este concepto y considerando las actividades del Proyecto, la Tabla 2 presenta la descripción de los impactos ambientales ocasionados por la construcción de las obras del proyecto.

Tabla 2. Descripción de los impactos ambientales ocasionados por la construcción de las obras del Proyecto.

Actividades susceptibles de producir impactos _ASPI	Aspectos ambientales	Impactos
Cerramientos provisionales	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal
		Cambio de rutas de transporte público
	Generación de expectativas	Generación de expectativas
		Conflictos con la comunidad
Construcción de campamentos, almacenes u oficinas	Consumo de materiales e insumos	Generación ingresos por servicios
Operación de campamentos, almacenes u oficinas	Generación residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos ordinarios
	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación del agua superficial
	Consumo de materiales e insumos	Generación ingresos por servicios
Localización, trazado y replanteo de obras	Generación de expectativas	Generación de expectativas
	Intervención de la flora	Afectación a la flora
Remoción de la capa orgánica y vegetación	Generación de erosión	Erosión
	Tala de arboles	Afectación de la fauna
		Afectación a la flora
	Generación residuos biodegradables	Aumento en la cantidad de residuos biodegradables
Excavaciones, cortes de terreno y conformación de taludes	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
		Contaminación del aire con gases
		Contaminación del aire con ruido
	Intervención de servicios públicos	Interrupción de servicios públicos
		Peticiones, quejas y reclamos
		Daño a la propiedad privada
	Generación residuos de construcción	Aumento en la cantidad de residuos de construcción
		Contaminación del aire con material particulado
	Intervención patrimonio arqueológico	Daño al patrimonio arqueológico
		Peticiones, quejas y reclamos
Afectación al patrimonio cultural		
Llenos y conformación de terraplenes	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
		Contaminación del aire con gases
	Consumo de materiales pétreos	Agotamiento de recursos naturales
		Generación ingresos por servicios
	Generación de accidentes a terceros	Aumento riesgo de accidentalidad población
		Daño a la propiedad privada

Actividades susceptibles de producir impactos _ASPI	Aspectos ambientales	Impactos
Disposición de sobrantes en depósitos y escombreras	Intervención del paisaje	Afectación del paisaje
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
Preparación y vaciado de concretos	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
		Generación ingresos por servicios
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
	Vertimiento de aguas industriales	Contaminación del agua superficial
	Consumo de materiales pétreos	Agotamiento de recursos naturales
Instalación de tuberías subterráneas	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Accidentes laborales	Aumento de riesgos laborales
	Intervención propiedad pública	Afectación a la propiedad pública
		Cierre temporal de paso peatonal
Intervención propiedad privada		Peticiones, quejas y reclamos
Preparación y colocación de imprimante y asfalto	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
	Intervención propiedad pública	Afectación a la propiedad pública
Mampostería, revoques, estucos y acabados finales	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
		Generación de enfermedades
	Generación de residuos de construcción	Aumento en la cantidad de residuos de construcción
		Contaminación del aire con material particulado
	Consumo de materiales pétreos	Generación ingresos por servicios
Operación de maquinaria y equipos		Agotamiento de recursos naturales
	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
		Peticiones, quejas y reclamos
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
Mantenimiento de maquinaria y equipos	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
Instalación de equipos eléctricos, electrónicos y de control	Generación residuos eléctricos/electrónicos	Aumento en la cantidad de residuos eléctricos o electrónicos
	Generación de residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos ordinarios
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
Siembra de árboles y especies vegetales	Intervención de la flora	Mejora del paisaje
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales
Transporte y acarreo	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Concentración del tráfico vehicular
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
Labores administrativas	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Generación residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos ordinarios
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales

Actividades susceptibles de producir impactos _ASPI	Aspectos ambientales	Impactos
	Vertimiento de aguas residuales	Contaminación del agua superficial
Labores operativas y de mantenimiento	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Generación residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos ordinarios
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales
Suspensión de servicios públicos	Generación de expectativas	Peticiones, quejas y reclamos
		Interrupción de servicios públicos

Fuente: Aplicativo PMA, 2018.

A partir del análisis de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales del proyecto, se identificaron y valoraron 78 impactos, 43 dentro de la categoría ambiental del proyecto y 35 en la categoría social. Como resultado de la evaluación se obtuvo que el proyecto es de bajo impacto ambiental con 17 impactos moderados y 26 irrelevantes; no obstante, es de mediano riesgo social, lo anterior sustentado en que existen 10 impactos calificados como significativos, seguido de 16 impactos de importancia moderada y 9 irrelevantes. Los impactos identificados deberán ser atendidos y priorizados a partir de los programas del Plan de Manejo Ambiental, tanto para la fase de construcción como de operación (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Síntesis de la importancia ambiental de los impactos ambientales identificados y calificados.

CATEGORÍA AMBIENTAL DEL PROYECTO		CATEGORÍA SOCIAL DEL PROYECTO	
# imp. muy significativos	0	# imp. muy significativos	0
# imp. significativos	0	# imp. significativos	10
# imp. moderados	17	# imp. moderados	16
# imp. irrelevantes	26	# imp. irrelevantes	9
Calificación ambiental	1,4	Calificación social	2,3

Fuente: Aplicativo PMA, 2018.

A partir del anterior análisis y valoración de los impactos, se considera que los siguientes programas deberán estar incluidos en el Plan de Manejo Ambiental que se elabore para el proyecto:

Tabla 4. Programas del Plan de Manejo Ambiental.

PROGRAMA
Programa para el manejo ambiental de frente de trabajo
Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.
Programa para el manejo integral de residuos sólidos
Programa para manejo de aire y ruido
Programa para manejo del recurso hídrico

PROGRAMA
Programa para control de la longitud de excavaciones
Programa para restitución de infraestructura pública y privada.
Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua
Programa para la restauración de las zonas de uso temporal
Programa para protección de fauna y conservación de hábitats.
Programa para información y participación comunitaria.
Programa para conocimiento de las condiciones previas de las propiedades públicas y privadas.
Programa para educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos atento a derechos humanos
Programa para la atención de daños en la infraestructura de servicios públicos.
Programa para monitoreo de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.

Fuente: Aplicativo PMA, 2018.

8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

8.1 Programas que conforman el PMA

El presente Plan de Manejo Ambiental se encuentra enmarcado en la normativa ambiental vigente y la búsqueda constante de LA GERENCIA DEL PROYECTO, para el mejoramiento de los procesos de construcción, instalación, reposición y mantenimiento de las redes de servicios públicos domiciliarios, minimizando los impactos negativos que se causen en la ejecución del proyecto y que afectan el entorno y la seguridad del ciudadano, el sistema ecológico y el ámbito social de la ciudad.

La Tabla 5 presenta los códigos y nombres de los 19 programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental, el cual está integrado por nueve (9) programas abióticos o físicos (F), dos (2) bióticos (B), siete (7) y uno (1) de manejo y seguimiento (MS).

Tabla 5. Programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Optimización del sistema de acueducto del municipio de Apartadó.

CÓDIGO	PROGRAMA
PMA.F_01	Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo
PMA.F_02	Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.
PMA.F_03	Programa para el manejo integral de residuos sólidos
PMA.F_04	Programa para manejo de aire y ruido
PMA.F_05	Programa para manejo del recurso hídrico
PMA.F_06	Programa para control de la longitud de excavaciones
PMA.F_07	Programa para restitución de infraestructura pública y privada.
PMA.F_08	Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua
PMA.F_09	Programa para la restauración de las zonas de uso temporal
PMA.B_10	Programa para protección de fauna y conservación de hábitats.
PMA.B_11	Programa para manejo del componente vegetal

CÓDIGO	PROGRAMA
PMA.S_ 12	Programa para información y participación comunitaria.
PMA.S_ 13	Programa para generación de empleo e ingresos por servicios
PMA.S_ 14	Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas
PMA.S_ 15	Programa para capacitación al personal vinculado al proyecto
PMA.S_ 16	Programa de educación ambiental dirigido a la comunidad adyacente al proyecto
PMA.S_ 17	Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos
PMA.S_ 18	Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos
PMA.MS_ 19	Programa para monitoreo de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.

Fuente: Aplicativo PMA, 2018.

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo			PMA.F_01
Objetivo	Meta	Indicador	
Prevenir accidentes viales y peatonales en los frentes de trabajo.	Evitar la ocurrencia de accidentes asociados a la presencia de la obra.	Accidentes = 0	
Generar condiciones óptimas, saludables, estéticas y seguras en los frentes de trabajo.	Implementar todas las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa.	(Cantidad de acciones o medidas de manejo implementadas x 100) / (Cantidad de acciones a implementar)	
Garantizar que el personal de obra cuente con las instalaciones sanitarias adecuadas.	Instalar el 100% de los baños móviles requeridos.	Número de baños móviles instalados) / (Número de baños móviles requeridos) * 100.	
	Realizar el 100% de los mantenimientos programados para las unidades hidrosanitarias.	(Número de mantenimientos realizados a las unidades hidrosanitarias) / (Número de mantenimientos programados para las unidades hidrosanitarias) * 100.	
Garantizar que los frentes de trabajo sean visibles y cuenten con la señalización necesaria con el fin de prevenir impactos sobre la población.	Señalizar el 100% de los frentes de trabajo adecuadamente.	(Número de frentes de trabajo y áreas de intervención adecuadamente señalizados) / (Número de frentes de trabajo y áreas de intervención operando) * 100.	
Impacto(s) a manejar			
Cierre temporal de paso vehicular y peatonal, concentración del tráfico, aumento del riesgo de accidentalidad de la población, aumento de riesgos laborales, contaminación del aire con polvo.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de Influencia del proyecto: zonas donde se localizarán los frentes de trabajo.			

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo			PMA.F_ 01
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.F_ 01.01	Orden y limpieza	<p>El contratista mantendrá los frentes de trabajo limpios, ordenados y libres de residuos de construcción. De manera especial, deberá limpiar las vías adyacentes al proyecto, es decir aquellas localizadas por fuera del frente de trabajo, en caso de que éstas se contaminen con lodo o materiales relacionados con la ejecución de las obras.</p> <p>En todo momento el contratista mantendrá el frente de trabajo y sus alrededores limpios, en buenas condiciones sanitarias y libres de cualquier acumulación de materiales de desecho, residuos, materiales sobrantes de excavación; antes de finalizar la jornada diaria de trabajo, deberá retirarlos del frente de trabajo, y enviarlos a los puntos limpios o plantas de aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición -RCD, los cuales deben ser consultados con la autoridad ambiental competente ver «programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento».</p> <p>Para el manejo de residuos de lechadas de cemento, se recomienda su recolección y traslado a los sitios de disposición final de acuerdo con lo descrito en «programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento».</p> <p>Para la repavimentación o parcheo de vías que requieran el uso de liga o cemento asfáltico, deberán emplearse fogones móviles a gas, los cuales tendrán un sistema de arrastre (tiro, ruedas y freno de mano) que permita moverlos fácilmente, evitando que los trabajadores se quemen. El tamaño de la caneca deberá ser igual o menor al tamaño de la parrilla. La pipeta del gas quedará aislada del calor generado por el fogón, y la tubería de conducción del gas debe ser de cobre, con sus respectivas válvulas. En caso de que el contratista no pueda hacerlo de la forma descrita deberá dar a conocer a la Interventoría las condiciones bajo las cuales ejecutará la actividad garantizando la seguridad del personal que la lleva a cabo.</p> <p>El frente de trabajo atenderá lo indicado en el «Programa para el manejo integral de residuos sólidos».</p>	Correctiva y preventiva

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo			PMA.F_ 01
PMA.F_ 01.02	Aislamiento y demarcación.	<p>El contratista deberá aislar y demarcar las áreas de intervención o frente de trabajo. Lo anterior, para propiciar protección a peatones, conductores, pasajeros, personal de obra, equipos y vehículos. Deberá garantizar que en todo momento, se encuentren aislados los sitios en los que se realice cualquier actividad de obra, por sencilla que parezca la misma.</p> <p>El aislamiento y demarcación aplica a todos los trabajos que se ejecuten en calles, carreteras, ciclorrutas, urbanizaciones, edificaciones (tanto interna como externa), cualquier tipo de infraestructura pública o privada y zonas verdes. También deberán aislarse y demarcarse las zonas donde se almacenan equipos, residuos de construcción y demolición y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento, y las zonas donde se desarrollen trabajos en altura, aun cuando éstas se localicen dentro del frente de trabajo.</p> <p>Se deberá aislar y demarcar el frente de trabajo según se describe a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para frente de obra “móvil”, cuya permanencia sea menor a 15 días, se empleará malla para cerramientos de obras, color naranja, de polietileno de alta densidad, que permita la visibilidad, adosada a balizas, de 1,40 a 1,60 metros de alto. 2. Para frente de obra “permanente” es decir aquellos cuya duración sea mayor a 15 días, se empleará malla para cerramiento de obras color naranja, de polietileno de alta densidad, que permita la visibilidad, adosada a parales o estacones hincados, empotrados o fijos, de plástico o polímero, de 1,40 a 1,60 metros de alto. 3. Para frente de obra ubicado dentro de edificaciones, se emplearán cintas demarcadoras de tres pulgadas de ancho, adosada a conos y/o delineadores tubulares o balizas. <p>Deberán mantenerse limpios, alineados, en buen estado y bien instalados todos los elementos utilizados para el aislamiento y demarcación, durante el tiempo que dure la obra. En caso tal de que estos elementos se deterioren, se deben de reponer inmediatamente.</p> <p>Para evitar la reducción de pasos peatonales, tales como andenes y escaleras, y evitar deterioro de zonas verdes y jardines, se recomienda emplear balizas y parales o estacones</p>	Preventiva

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo		PMA.F_ 01
	<p>en las zonas que sean permitidas y no se generen afectaciones a los espacios públicos verdes o vías.</p> <p>No se podrán amarrar las mallas de cerramiento a las barricadas, postes, vegetación árboles, rejas y en general, cualquier otro elemento diferente a los parales, balizas o estacones.</p> <p>Los vehículos al servicio de la obra, deberán ubicarse dentro de la zona aislada y demarcada. En calles, carreteras y ciclorrutas, el frente de trabajo se aislará y demarcará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la zona de transición, donde se pretende encauzar el tráfico vehicular hacia otros carriles, calles o zonas, se delimitará mediante la colocación de: <ol style="list-style-type: none"> a. Conos de 0,90 metros de alto, color naranja, con cintas retroreflectivas. b. Maletines plásticos color naranja, con cinta retroreflectiva en los costados. También podrán emplearse canecas plásticas color naranja. c. Barricada metálica, en caso de que la vía sea de doble sentido. Las zonas de transición deben cumplir las longitudes y condiciones establecidas en el Manual de Señalización Vial, publicado por el Ministerio de Transporte de la República de Colombia. 2. La zona de trabajo u obra se aislará y demarcará según las instrucciones dadas para frente de obra “móvil” o “permanente”. 3. En la zona final, donde se pretende reencauzar los vehículos sobre su carril normal de circulación, al igual que en la de transición, se demarcará con conos, canecas plásticas o maletines, y, si el proyecto se desarrolla en una vía de doble sentido debe instalarse barricada. <p>Estas medidas regirán durante la ejecución del contrato. Los daños generados a personas y vehículos por el incumplimiento de estas condiciones serán por cuenta y riesgo del contratista.</p> <p>En caso de alguna indefinición, imprecisión o diferencia en la aplicación de acciones para el</p>	

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo			PMA.F_ 01
		<p>aislamiento y demarcación de frente de trabajo, prevalecerá lo indicado en el capítulo 4 “Señalización de calles y carreteras afectadas por obras” del Manual de Señalización Vial vigente, publicado por el Ministerio de Transporte de la República de Colombia.</p> <p>Se debe garantizar que los profesionales ambientales y sociales cuenten con un vehículo disponible para el desarrollo de las actividades a su cargo, durante la ejecución del presente contrato de obra.</p>	
PMA.F_ 01.03	Señalización	<p>Cuando el frente de obra se ubique en calles, carreteras o ciclorrutas, la señalización deberá, estrictamente, concebirse, diseñarse, fabricarse, instalarse y mantenerse, según se indica en el Plan de Manejo de Tránsito -PMT, el cual deberá formular y tramitar el contratista ante la autoridad territorial competente, para su aprobación y/o en el Manual de Señalización Vial vigente, publicado por el Ministerio de Transporte de la República de Colombia.</p> <p>A continuación, se destacan algunas acciones importantes relativas a la señalización de frente de obra:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se deberá tener en cuenta, tanto para los cierres parciales como totales de las vías, la respectiva señalización e información previa y oportuna a las personas que hacen parte de las zonas de influencia del proyecto. 2. Durante la noche se instalarán señales reflectivas o luminosas, como conos luminosos, licuadoras, flechas, ojos de gato, los cuales informen o adviertan sobre las labores que se están ejecutando. Está prohibida la señalización nocturna con telas o mecheros para indicar cierre de vías, desvíos y rutas temporales. 3. Los dispositivos y señales para la regulación del tránsito, deben ubicarse con anterioridad al inicio de obra, deberán permanecer durante el tiempo que dure la ejecución de la misma, y deberán retirarse una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. No se autorizará inicio de obras en un frente de trabajo hasta tanto se instalen los dispositivos y señales diseñados y acordados. En caso de ser necesario, el contratista empleará vigilantes para evitar el robo y garantizar la permanencia de tales dispositivos, señales, y demás bienes asociados a la obra. Los 	Preventiva

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo		PMA.F_ 01
	<p>dispositivos y señales permanecerán las 24 horas del día, si fuera necesario.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Se prohíbe la utilización de pilas de residuos de construcción o canecas para impedir el paso de los vehículos en las vías; para tal fin se emplearán elementos como maletines, canecas viales y barricadas. 5. Las señales deberán ceñirse a la reglamentación existente, en cuanto a forma, geometría, color, contraste y texto, de acuerdo con el Manual de Señalización Vial vigente, publicado por el Ministerio de Transporte de la República de Colombia. 6. Para excavaciones mayores a 0,50 metros de profundidad, se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen qué labor se está realizando. 7. Una vez se retiren las señales verticales empotradas, se deberá reparar el piso. El contratista mantendrá señales suficientes para prever el daño, hurto y cambio por deterioro. 8. En el frente de trabajo de corta permanencia podrán instalarse señales con estructuras de soporte portátiles, no empotradas. 9. Cuando por razones de restricción del espacio público o porque el mensaje requerido es muy extenso, se podrán emplear señales combinadas (preventiva e informativa), cuyas medidas y características serán las mismas que se exigen para las utilizadas en forma independiente. 10. Las medidas de regulación y control del tráfico vehicular y peatonal se ajustarán al PMT presentado por el contratista y aprobado por el municipio, dónde se determinará si éste se hace a través de hombres (bandereros o señaleros) o mediante dispositivos electrónicos (semáforos). Las características de los bandereros o señaleros y dispositivos electrónicos se describen en el Manual de Señalización Vial, publicado por el Ministerio de Transporte de la República de Colombia. 11. Como complemento a los dispositivos de regulación de tránsito, podrán emplearse reductores de velocidad o resaltos. <p>Las personas que realicen trabajos en calles, carreteras o ciclorrutas, tales como: bandereros o señaleros, referenciadores, operadores de válvulas y poliválvulas,</p>	

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo			PMA.F_ 01
		trabajadores nocturnos, deberán portar prendas de señalización de alta visibilidad, tipo chaleco retrorreflectivo, durante el tiempo que permanezca en el sitio de los trabajos. También, los visitantes deberán portar chaleco retrorreflectivo mientras permanezcan en el área de los trabajos. Para ello, el personal que labore en vías de alta velocidad, superior a 60 kilómetros por hora, deberá portar chaleco retrorreflectivo de color amarillo fluorescente, los que laboren en vías de velocidades inferiores, deberán portar chalecos retrorreflectivo de color naranja fluorescente.	
PMA.F_ 01.04	Adecuación de accesos	<p>Se adecuarán accesos temporales a viviendas, garajes, parqueaderos y demás edificaciones, los que deberán estar debidamente señalizados, para garantizar la seguridad de transeúntes y personas ajenas a la obra.</p> <p>La adecuación de los accesos temporales para viviendas, garajes, parqueaderos y demás edificaciones impactadas con las obras se debe hacer por medio de rampas, puentes, plataformas, andamios, escaleras, pasadizos, etc.</p> <p>Las rutas por las que los trabajadores y personas ajenas a las obras transitarán, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, sean continuas y libres de obstrucciones (tales como cables, mangueras, madera, tubos, entre otros). En caso de ser necesario, para atravesar excavaciones, se instalarán pasos peatonales tipo puente, fabricados con superficies resistentes, que tengan como mínimo 0,60 m de ancho, y estén dotados de pasamanos metálicos o poliméricos y superficies antideslizantes.</p> <p>El contratista proveerá rampas, puentes, plataformas, andamios, escaleras y pasadizos, contruidos y fabricados técnicamente, de tal manera que ofrezcan seguridad, tanto para el personal de obra como a los ajenos a ella.</p>	Correctiva y preventiva
PMA.F_ 01.05	Manejo hidrosanitario	<p>Cada frente de trabajo dispondrá de unidades hidrosanitarias móviles autónomas, una por cada quince trabajadores o una por cada frente de obra. En caso de que en el frente de obra laboren una o más mujeres, deberá suministrarse una unidad sanitaria adicional para uso exclusivo de ellas.</p> <p>El mantenimiento se realizará dos (2) veces por semana. Deberá certificarse el manejo adecuado de las aguas residuales provenientes de las unidades hidrosanitarias, las que deberán depositarse en plantas de tratamiento o en el lugar que la autoridad sanitaria</p>	Correctiva y preventiva

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo			PMA.F_ 01
		<p>autorice; no se permitirá su disposición en las redes de alcantarillado público o privado. El contratista deberá presentar a la interventoría los certificados de disposición de las aguas residuales provenientes de las unidades hidrosanitarias y la licencia ambiental de la planta de tratamiento donde fueron dispuestas. En caso tal de ser almacenadas por un tiempo por terceros, se debe presentar toda la documentación de esta empresa a la interventoría y los permisos ambientales con los que cuentan para realizar dicho almacenamiento.</p> <p>Deberá asegurarse que las unidades sanitarias permanezcan en condiciones de higiene óptimas para su uso, y se capacitará al personal vinculado al proyecto en el uso correcto de las unidades sanitarias.</p> <p>El contratista tramitará los permisos necesarios para la instalación y operación de las unidades sanitarias, y deberá entregarle a la interventoría los certificados respectivos. El contratista será responsable ante las autoridades competentes por incumplimiento de las normas vigentes y por las sanciones a que se haga acreedor.</p> <p>En las obras ubicadas en zonas cuyo acceso impida el transporte o instalación de unidades sanitarias y demás equipos para su mantenimiento, podrán construirse módulos sanitarios ecológicos, previo trámite de los permisos de vertimiento y captación, ante las autoridades ambientales. Sin el permiso de vertimiento otorgado, no podrá realizar uso de este tipo de unidades sanitarias. Para los vertimientos se debe cumplir con el Decreto 3930 de 2010 y la Resolución 631 de 2015 o las normas que la modifiquen o la sustituyan. Lo anterior en caso de que sea estrictamente necesario, por lo que se dará prioridad a la instalación de unidades sanitarias portátiles.</p>	
PMA.F_ 01.06	Horarios de trabajo nocturnos y festivos	<p>Para los trabajos en horarios nocturnos y festivos, se debe tramitar el permiso con la Inspección de Policía de cada municipio, en caso de requerirse.</p> <p>Tener en cuenta los sitios de obra propuestos desde la fase de diseño para realizar trabajos nocturnos, debido a dificultades con el tráfico vehicular (vías de alto flujo).</p> <p>En caso de ser necesario realizar trabajos nocturnos en otros sitios, verificar el uso del suelo y el tipo de sector. Para los sectores residenciales se prohíbe realizar trabajos en horario nocturno.</p>	Correctiva y preventiva

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo								PMA.F_01	
		Evitar quejas relacionadas a los trabajos nocturnos, después de dos quejas presentadas a la Inspeccion de Policía debido a estos trabajos, el permiso se cancelará y los trabajos se tendrán que realizar en horario diurno. En caso de requerirse trabajos nocturnos esto debe quedar reportado claramente en el Plan de Gestión Ambiental y Social entregado previo inicio de actividades al GERENTE DEL PROYECTO							
Relación de las principales obras o acciones a implementar									
1. Orden y limpieza del frente de trabajo y sus alrededores. 2. Aislamiento y demarcación del frente de trabajo. 3. Adecuación y construcción de accesos temporales para viviendas, garajes, parqueaderos y demás edificaciones impactadas con las obras. 4. Manejo hidrosanitario del frente de obra. 5. Horarios de trabajos nocturnos y festivos.									
Cronograma estimado									
#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Orden y limpieza del frente de trabajo y sus alrededores.	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Aislamiento y demarcación del frente de trabajo.	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Adecuación y construcción de accesos temporales para viviendas, garajes, parqueaderos y demás edificaciones impactadas con las obras.	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Manejo hidrosanitario del frente de obra.	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Horarios de trabajos nocturnos y festivos.	X	X	X	X	X	X	X	X
Materiales, elementos, equipos y otros									
1. Accesos temporales para viviendas, garajes, parqueaderos y demás edificaciones impactadas con las obras (rampas, puentes, plataformas, andamios, escaleras, pasadizos, etc.) 2. Equipos, implementos e insumos para limpieza del frente de trabajo.									

8.1.1 Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo

PMA.F_01

3. Suministro de baños portátiles y mantenimiento.

Medida y pago

Se pagarán las actividades mensuales ejecutadas, lo cual deberá estar soportado por el informe correspondiente donde se evidencie la implementación de las medidas de manejo del programa, por medio de los debidos registros documentales y fotográficos., así como el reporte en el cumplimiento de los indicadores establecidos.

Esquemas, imágenes y diseños.



Principales elementos para demarcación de frentes de obra.
(Otros elementos podrán observarse en el Manual de Señalización Vial, publicado por el Ministerio de Transporte de la República de Colombia)

Fuentes de consulta

MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.

MINISTERIO DE TRANSPORTE. Manual de Señalización Vial. Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia. Bogotá, 2015.

Responsable de implementar el programa

Contratista ejecutor de la obra, componente técnico, ambiental y de la seguridad en el trabajo.

8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.			PMA.F_02
Objetivo	Meta	Indicadores	
Gestionar adecuadamente los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en el proyecto, según lo indicado en la Resolución 0472 de 2017	Recolectar, separar y disponer el 100 % de los RCD generados.	1. Cantidad de materiales de construcción usados en la obra (tonelada/mes). 2. Cantidad de RCD generados en la obra (tonelada/mes) 3. Cantidad de RCD aprovechados en la obra (tonelada/mes) 4. Cantidad de RCD recibidos en punto limpio (tonelada/mes) 5. Cantidad de RCD recibido en planta de aprovechamiento de RCD (tonelada/mes). 6. Cantidad de RCD llevado a sitio de disposición final de RCD (tonelada/mes)	
	Utilizar RCD aprovechables en un porcentaje no inferior al 2% del peso de los materiales usados en la obra.	RCD aprovechados ≥ (2%+ i) del peso de los materiales usados en la obra. i: incremento anual del 2%, iniciando en el año 2018, hasta el año 2032, con un aprovechamiento mínimo del 30%.	
Mantener el frente de trabajo libres de residuos de construcción y demolición (RCD).	Retirar diariamente del frente de trabajo los RCD, para los casos que aplique.	Cantidad de días en los que el frente de trabajo permanece sin RCD x 100 / Cantidad de días trabajados	
Impacto(s) a manejar			
Aumento en la cantidad de residuos de construcción y demolición, afectación a la propiedad pública, contaminación del aire con material particulado, contaminación del agua superficial, contaminación del suelo, afectación al paisaje.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			

8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.			PMA.F_02
Área de influencia del proyecto: zonas donde se localizarán los frentes de trabajo, zonas de depósito, puntos limpios y plantas de aprovechamiento de RCD autorizadas.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.F_02.01	Generalidades	<p>La formulación del programa la realizará EL CONTRATISTA y lo presentará a la autoridad ambiental competente con una antelación de 30 días calendario al inicio de las obras para su respectivo seguimiento y control, lo anterior previa aprobación de la INTERVENTORIA y LA GERENCIA DEL PROYECTO. EL CONTRATISTA deberá llevar a cabo su implementación y reporte de su ejecución con los respectivos soportes, el cual deberá ser remitido a la autoridad ambiental competente dentro de los 45 días calendario siguientes a la terminación de la obra. Deberá contener como mínimo la información establecida en el Anexo 1 de la resolución 472 de 28 de febrero de 2017. Se deberá solicitar las respectivas constancias expedidas por los gestores, las cuales deberán entregarse a la autoridad ambiental competente, presentarse mensualmente a la interventoría y dentro de los 45 días calendario siguientes a la terminación de la obra. Es importante que previa formulación del Plan de Manejo de RCD, el Contratista haga la consulta a la respectiva autoridad ambiental, acerca de los gestores debidamente autorizados.</p> <p>Los grandes generadores, deberán utilizar RCD aprovechables en un porcentaje no inferior al 2% en peso del total de los materiales usados en la obra.</p>	Información
PMA.F_02.02	Prevención y reducción de RCD	<p>Los generadores de RCD deberán implementar medidas para la prevención y reducción de la generación de RCD, incluyendo como mínimo, las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planeación adecuada de la obra, que incluya la determinación de la cantidad estrictamente necesaria de materiales de construcción requeridos, con el fin de evitar pérdida de los mismos. 2. Realizar separación por tipo de RCD en obra. 3. Almacenamiento diferencial de materiales de construcción . 4. Control de escorrentía superficial y manejo de aguas lluvias en la obra, cuando aplique. 	Prevención

8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.			PMA.F_02
PMA.F_02.03	Recolección y transporte	<p>Diariamente el contratista retirará los residuos de construcción y demolición (RCD) de todos los frentes de trabajo, para lo cual destinará y acondicionará un tráiler, volqueta o camión para que los recoja al final de la jornada laboral.</p> <p>La recolección y transporte de los RCD deberá cumplir mínimo con las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La carga deberá ser acomodada de tal manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. 2. Posibilitar el cargue y descargue de los RCD evitando la dispersión de partículas. 3. Cubrir la carga durante el transporte evitando el contacto con la lluvia y el viento. 4. Los vehículos utilizados para esta actividad deben cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y de emisiones atmosféricas, así como las indicaciones descritas en el «Programa para manejo de aire y ruido», «Programa para manejo de maquinaria, vehículos y equipos» y «Programa para el manejo de frentes de trabajo». <p>El contratista tomará precauciones para evitar el escurrimiento del material húmedo, durante el transporte. Para ello, el contenedor del vehículo debe estar construido con una estructura continua y que no presente roturas, perforaciones, ranuras o espacios. Igualmente, mantener las puertas de descargue aseguradas adecuadamente y herméticamente cerradas durante el transporte.</p> <p>Se atenderá la legislación expedida por autoridades ambientales y por los municipios donde se ejecute el proyecto, respecto al cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales excedentes de excavación, concretos, agregados, capa orgánica, etc.</p> <p>NOTA: para los casos en los que no se alcance a recoger los RCD en el día, o que por su cantidad no amerite transportarlos al punto limpio, estos deberán atender lo estipulado en el siguiente numeral (Almacenamiento).</p>	Mitigación

8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.			PMA.F_02
PMA.F_02.04	Almacenamiento	<p>Los grandes generadores de RCD, deberán establecer a través del Gestor de RCD inscrito ante la autoridad ambiental, uno o varios sitios para el almacenamiento temporal de los residuos de construcción y demolición en la obra, donde se deberá efectuar la separación de acuerdo al tipo de RCD según la Resolución 0472 de 28 de febrero de 2017. Dichos sitios deberán cumplir con las siguientes medidas mínimas de manejo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer barreras para evitar el impacto visual en los alrededores del sitio de almacenamiento. 2. Realizar obras de drenaje y control de sedimentos. 3. Estar debidamente señalizado y separado por tipo de RCD. 4. Realizar acciones para evitar la dispersión de partículas. <p>El almacenamiento temporal de RCD se realizará en los puntos limpios que deberán contar mínimo con las siguientes áreas de operación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción y pesaje. 2. Separación por tipo de RCD. 3. Almacenamiento. <p>Los RCD deberán permanecer en la obra tapados con lonas o plásticos con el fin de evitar la emisión de partículas y derrame de los mismos hacia los alcantarillados y fuentes hídricas.</p> <p>El material resultante de las excavaciones deberá ubicarse a una distancia del borde de la excavación, mayor a un tercio de su profundidad, o a mínimo 60 cm, de manera que se garantice la estabilidad de la excavación, infraestructura y estructuras adyacentes.</p> <p>Se prohíbe mezclar los RCD generados con residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos.</p>	Prevención y mitigación

8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.			PMA.F_02						
		Se prohíbe el almacenamiento temporal o permanente de RCD en zonas verdes, andenes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales, caños, páramos, humedales, manglares y zonas ribereñas. Cuando los trabajos se desarrollen en áreas adyacentes a ríos, quebradas, zonas verdes, o bosques, los residuos de construcción y demolición no podrán esparcirse en estas zonas; deberán remitirse a las zonas de depósito autorizadas. No se autorizará el depósito de los residuos de construcción y demolición en sitios diferentes a los depósitos autorizados.							
PMA.F_02.05	Aprovechamiento y disposición final	<p>El contratista entregará los residuos de construcción y demolición aprovechables a las plantas de aprovechamiento fija o móvil, las cuales deben contar mínimo con las siguientes áreas de operación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Recepción y pesaje.2. Separación y almacenamiento por tipo de RCD aprovechables.3. Aprovechamiento4. Almacenamiento de productos <p>Y las cuales deberán cumplir con las medidas mínimas de manejo ambiental establecidas en el artículo 10, de la Resolución 0472 de 28 de febrero de 2017.</p> <p>Los grandes generadores, deberán utilizar RCD aprovechables en un porcentaje no inferior al 2% en peso del total de los materiales usados en la obra, de conformidad con las metas establecidas en el artículo 19, de la mencionada resolución.</p> <table><tr><th>CATEGORIA MUNICIPAL</th><th>CUMPLIMIENTO DE META</th></tr><tr><td>Especial, 1, 2 y 3</td><td>1 de enero de 2018</td></tr><tr><td>4, 5 y 6</td><td>1 de enero de 2023</td></tr></table> <p>Los materiales no susceptibles de ser aprovechados se entregarán a los sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición establecidos por la autoridad ambiental.</p>	CATEGORIA MUNICIPAL	CUMPLIMIENTO DE META	Especial, 1, 2 y 3	1 de enero de 2018	4, 5 y 6	1 de enero de 2023	Prevención y mitigación
CATEGORIA MUNICIPAL	CUMPLIMIENTO DE META								
Especial, 1, 2 y 3	1 de enero de 2018								
4, 5 y 6	1 de enero de 2023								

8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.											PMA.F_02	
		Cuando el material excavado pueda emplearse para efectuar llenos, su disposición temporal no podrá impedir el tráfico vehicular o peatonal.										
		Se prohíbe disponer residuos de construcción y demolición en espacio público o en los rellenos sanitarios.										
Relación de las principales obras o acciones a implementar												
1. Recolección de residuos de construcción y demolición diariamente.												
2. Transporte de RCD y cumplimiento de la normatividad relacionada con el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final.												
3. Aprovechamiento, almacenamiento y disposición final de residuos de construcción y demolición en sitios autorizados.												
4. Reporte frecuente a interventoría de cantidades generadas, certificación de gestor autorizado.												
Cronograma estimado												
#	Descripción	Tiempo (meses)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Presentar el Programa de Manejo Ambiental de RCD a la autoridad ambiental (con una antelación de 30 días calendario al inicio de las obras).	X										
2	Recolección de residuos de construcción y demolición diariamente.		X	X	X	X	X	X	X	X		
3	Cumplimiento de la legislación relacionada con el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final.		X	X	X	X	X	X	X	X		
4	Disposición de residuos de construcción y demolición en sitios autorizados.		X	X	X	X	X	X	X	X		
5	Reporte a interventoría		X	X	X	X	X	X	X	X		
6	Reporte de implementación y soportes dentro de los 45 días calendario siguientes a la terminación de la obra.											X
Materiales, elementos, equipos y otros												
Todo lo que implique la aplicación de este programa con todas sus acciones y medidas de manejo deben incorporarse en el ítem de adecuación de acopio de residuos sólidos por frente de trabajo del programa para el manejo integral de residuos sólidos.												

8.1.2 Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento.	PMA.F_02
Medida y pago	
Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para el manejo de los residuos de construcción y demolición en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya registro fotográfico y/o audiovisual debidamente editado e informe final ambiental y social del proyecto con los anexos I, II, III, y IV de la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017, diligenciados para registros y entrega a la autoridad ambiental).	
Esquemas, imágenes y diseños.	
El contratista presentará su propuesta detallada para el proyecto específico a ejecutar.	
Fuentes de consulta	
<ul style="list-style-type: none"> -Resolución 0472 de 2017, por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición-RCD - Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Guías de Construcción Sostenible. 2015. - Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Manual de gestión socioambiental para obras en construcción. 2009 - MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía De Manejo Socioambiental Para La Construcción De Obras De Infraestructura Pública Del Municipio De Medellín. Medellín, 2013. 	
Responsable de implementar este programa	
El contratista ejecutor de la obra velará porque se cumpla lo establecido en este PMA y del reporte a la autoridad ambiental competente durante la ejecución, así como la entrega de la información para el informe final para la misma autoridad, 45 días después de terminada la obra.	

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.			PMA.F_03
Objetivo	Meta	Indicador	
Manejar adecuadamente los residuos sólidos generados en el proyecto.	Recolectar, separar y disponer el 100 % de los residuos generados.	Cantidad de residuos recolectados, separados y dispuestos / cantidad de residuos generados (kg/mes).	
Impacto(s) a manejar			
Aumento en la cantidad de residuos ordinarios, residuos biodegradables, residuos eléctricos o electrónicos y residuos peligrosos.			
Etapas / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de Influencia Directa: zonas donde se localizará el frente de trabajo, campamento e instalaciones temporales.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.F_03.01	Preliminares	<p>El contratista se encargará de gestionar adecuadamente los residuos sólidos generados en la obra, enfatizando en la disminución de su generación, separación en la fuente, y entregándolos periódicamente a la empresa de servicios públicos de aseo o empresa de manejo de residuos peligrosos debidamente certificada y autorizada. El contratista deberá acogerse a la normativa y regulación correspondiente del municipio de Apartadó.</p> <p>Antes de iniciar la obra, deberán determinarse los sitios para el almacenamiento temporal de los residuos, según su tipo, debidamente señalizados, de acuerdo con el código establecido en el manual mencionado.</p> <p>El tamaño y tipo de recipiente dependerá de la cantidad y tipología de los residuos generados. El rótulo del recipiente deberá contener información clara, y fabricarse en materiales resistentes al agua.</p> <p>Todo el personal que labore en la obra, deberá ser instruido y capacitado para el adecuado manejo de residuos sólidos y su obligatorio cumplimiento en obra.</p> <p>Se llevará un control (tipo y peso) de todos los tipos de residuos generados en la obra: de los ordinarios, del material reciclable, de los residuos peligrosos, y del material</p>	Preventiva

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.		PMA.F_03
	<p>dispuesto en las escombreras o zonas de depósito, según se indica en el «Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento».</p> <p>Los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE) en caso de que sean generados, deberán salvaguardarse en el sitio de las obras o actividades, y deberán entregarse posteriormente a empresas que cuenten con la competencia y el permiso para manejar este tipo de residuos, para lo cual el contratista deberá allegar el soporte de que el gestor cuenta con las debidas autorizaciones para el manejo de este tipo de residuos</p> <p>Los residuos peligrosos y especiales que se generen por las actividades constructivas deberán ser entregados a gestores autorizados y remitir el certificado de disposición final, especificando cantidad y tipo de residuo. Se debe contar con la licencia ambiental del gestor y se debe verificar que esté vigente.</p> <p>Los residuos reciclables y especiales no peligrosos se deberán almacenar en centros de acopio de tal forma que se conserven sus características y puedan ser entregados a gestores externos autorizados para su recuperación o reutilización.</p> <p>Está prohibida la disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua o a campo abierto que puedan generar impactos negativos al ambiente.</p> <p>Adecuar centros de acopio con protección perimetral, cubierta y una bandeja de fondo que permita retener los posibles derrames de los recipientes, de acuerdo con el tipo de residuos que contendrán. Estas estructuras se adecuarán para que cumplan con la normativa vigente, evitando que los residuos acopiados cambien de estado y controlando posibles derrames al interior de éstos.</p> <p>Este centro de acopio debe estar debidamente identificado al igual que los recipientes rotulados y tapados con el tipo de residuos que se deben disponer.</p> <p>Instalar ayudas visuales sobre los recipientes que indiquen cómo realizar la separación de los residuos en la fuente, de modo que se facilite el entendimiento y se recuerden las prácticas para el manejo adecuado.</p>	

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.			PMA.F_03																									
		<p>No está permitida la quema de ningún residuo, desecho, recipiente, ni contenedor de material artificial o sintético (caucho, plástico, poliuretano, cartón, papel, entre otros). Ningún tipo de residuo se puede almacenar en zonas verdes, o en zonas que interfieran el tránsito peatonal o vehicular, ni permitir su disposición en corrientes hídricas, o en redes de alcantarillados.</p> <p>Los residuos deben permanecer el menos tiempo posible dentro de la obra, por lo tanto, el contratista deberá garantizar la recolección, transporte y disposición final de todos los residuos generados.</p> <p>Diariamente, al finalizar la jornada, deberán retirarse los residuos sólidos de los frentes de trabajo, dejándolos libres de desperdicios, residuos, y cualquier otro elemento de desecho generado en obra; posteriormente deberán llevarse a una zona de almacenamiento temporal. Para lo anterior, y para labores de aseo y limpieza, el contratista dispondrá de una cuadrilla dedicada exclusivamente a tales trabajos.</p>																										
PMA.F_03.02	Separación	<p>En los campamentos, instalaciones temporales y frentes de trabajo se separarán los residuos en contenedores adecuados, según el tipo de residuo que se espera generar, de acuerdo con la <i>Norma GTC 24 – Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para separación en la fuente</i>. Esta clasificación se presenta en la siguiente tabla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>Tipo de residuo</th> <th>Color</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Doméstico</td> <td>Aprovechables</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>No aprovechables</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Orgánicos biodegradables</td> <td>Verde</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">Industrial, comercial institucional y de servicios</td> <td>Cartón y papel</td> <td>Gris</td> </tr> <tr> <td>Plásticos</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Vidrio</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>Orgánicos</td> <td>Crema</td> </tr> <tr> <td>Residuos metálicos</td> <td>Café oscuro</td> </tr> <tr> <td>Madera</td> <td>Naranja</td> </tr> <tr> <td>Ordinarios</td> <td>Verde</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Tipo de residuo	Color	Doméstico	Aprovechables	Blanco	No aprovechables	Negro	Orgánicos biodegradables	Verde	Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris	Plásticos	Azul	Vidrio	Blanco	Orgánicos	Crema	Residuos metálicos	Café oscuro	Madera	Naranja	Ordinarios	Verde	Preventiva
Sector	Tipo de residuo	Color																										
Doméstico	Aprovechables	Blanco																										
	No aprovechables	Negro																										
	Orgánicos biodegradables	Verde																										
Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris																										
	Plásticos	Azul																										
	Vidrio	Blanco																										
	Orgánicos	Crema																										
	Residuos metálicos	Café oscuro																										
	Madera	Naranja																										
	Ordinarios	Verde																										

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.			PMA.F_03
PMA.F_03.03	Recolección y transporte	<p>El vehículo que recolecte y transporte los residuos generados en los frentes de trabajo, debe cumplir con especificaciones tales como evitar que los residuos se rieguen o dispersen durante el transporte. Además, los residuos deberán cubrirse con una carpa que impida la generación de olores. Se deben determinar las rutas y la frecuencia de recolección, dicha frecuencia debe garantizar que los residuos no sobrepasen los tres (3) días de almacenamiento en el recipiente y sitio donde se generaron.</p> <p>Los residuos ordinarios deberán entregarse a la empresa de servicio de aseo municipal, quien se encargará de transportarlos y disponerlos; si no se cuenta con dicho servicio, se debe gestionar su traslado al relleno sanitario licenciado más cercano.</p> <p>Para el caso de los residuos peligrosos, deberán entregarse a una empresa especializada en el transporte, tratamiento, desactivación y disposición final de residuos peligrosos, debidamente certificada y autorizada para tales fines por la respectiva autoridad ambiental.</p> <p>Los residuos reciclables deberán entregarse a las personas o empresas que estén interesadas en recibir tales residuos, para que ellos se encarguen de su recolección periódica, transporte y transformación. El contratista verificará y controlará que las personas o empresas que recolecten el material reciclable, lo transporten en vehículos motorizados, debidamente avalados para el transporte de carga.</p> <p>Los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE) producto de la modernización, cambio o reposición de equipos, serán recopilados y almacenados debidamente por el contratista y, posteriormente, deberá llevarlos a un sitio autorizado para su respectivo manejo y disposición final. El procedimiento y fechas para la entrega de tales residuos y elementos será acordado con la interventoría.</p>	Correctiva y preventiva
PMA.F_03.04	Disposición	<p>Los residuos ordinarios serán dispuestos por la empresa de servicio de aseo municipal. En caso de que no se disponga de dicho servicio, deberán disponerse en el relleno sanitario licenciado más cercano.</p> <p>Los residuos peligrosos serán transportados y dispuestos por una empresa especializada y debidamente certificada y autorizada para tales fines.</p>	Correctiva y preventiva

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.			PMA.F_ 03
		<p>Los residuos especiales serán dispuestos según se indica en el «PM.F_ 02: Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento».</p> <p>En el caso de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE) que son de propiedad del contratista, deberán almacenarse en sitios cubiertos, y entregarlos a la empresa certificada y autorizada, para su despiece, aprovechamiento de elementos y gestión de peligrosos; por ningún motivo se entregarán a empresas de aseo municipales o a recuperadores que no estén avalados para tal fin.</p>	
PMA.F_ 03.05	Consideraciones especiales con los Residuos peligrosos	<p>Los residuos peligrosos deberán separarse de los demás tipos de residuos en un lugar seguro, y deberá gestionarse su recolección, transporte, desactivación y disposición con una empresa debidamente certificada y autorizada por la autoridad ambiental. La mezcla de un residuo no peligroso con un residuo peligroso, hace que la totalidad del recipiente deba ser gestionada como un residuo peligroso.</p> <p>Si no es posible retirar rápidamente de la obra los residuos peligrosos, éstos deberán ser almacenados en recipientes herméticos, debidamente marcados y rotulados como peligrosos, de acuerdo con el etiquetado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), establecido en el Decreto No. 1609 de 2002, o en aquella norma que lo modifique o sustituya.</p> <p>El acopio de residuos peligrosos deberá ubicarse en un sitio de fácil acceso para el transporte, y para situaciones de emergencia. El sistema de drenaje deberá evitar que, en una emergencia, corrientes contaminadas alcancen las fuentes de agua o el alcantarillado público.</p> <p>El lugar de almacenamiento de residuos peligrosos deberá estar alejado de zonas densamente pobladas, de fuentes de captación de agua potable, de áreas inundables y de posibles fuentes externas de peligro.</p>	Correctiva y preventiva

8.1.3	Programa para el manejo integral de residuos sólidos.	PMA.F_ 03
	<p>El sitio de acopio y almacenamiento deberá ser diseñado de tal manera que permita la separación de materiales incompatibles por medio de barreras físicas u otras precauciones razonables. Deberá existir espacio suficiente para las condiciones de trabajo y permitir el acceso libre por varios costados, en caso de emergencia.</p> <p>Deberá capacitarse al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente; además de brindar el equipo idóneo para el manejo de aquéllos y la protección personal necesaria para ello.</p> <p>El contratista deberá conservar las certificaciones (de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de residuos peligrosos), que emitan las empresas contratadas para tal fin. Dichos certificados deberán entregarse a la interventoría y a la Gerencia del proyecto.</p> <p>El contratista deberá verificar los residuos peligrosos que por norma están sujetos a planes posconsumo, y participar de las campañas que tienen los proveedores de estos elementos. Estos residuos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pilas y baterías. ✓ Lámparas fluorescentes. ✓ Llantas usadas. ✓ Medicamentos vencidos. ✓ Envases de plaguicidas. ✓ Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. <p>No es permitido utilizar los sumideros, redes de alcantarillado o cuerpos de agua para deshacerse de líquidos, sólidos o semisólidos, concentrados o diluidos, los cuales tengan características peligrosas (aceites dieléctricos, mecánicos, hidráulicos; solventes, pinturas, venenos, combustibles, entre otros).</p>	

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.			PMA.F_03
PMA.F_03.06	Consideraciones especiales en los frentes de trabajo	<p>Diariamente, al finalizar la jornada, deberán retirarse los residuos sólidos de los frentes de trabajo, dejándolos libres de desperdicios, residuos, y cualquier otro elemento de desecho generado en obra; posteriormente deberán llevarse a una zona de almacenamiento temporal. Para lo anterior, y para labores de aseo y limpieza, el contratista dispondrá de una cuadrilla capacitada para tales trabajos, para proyectos lineales mayores a 500 m, o para proyectos centralizados mayores a 10.000 m² de área. La periodicidad de la limpieza dependerá del tipo y cantidades resultantes de residuos.</p> <p>Mínimamente, en los frentes de trabajo se utilizarán tres recipientes con su respectivas bolsas, para separar los residuos: reciclables color azul, ordinarios color verde y peligrosos color rojo.</p> <p>En las zonas de almacenamiento temporal, los residuos deberán permanecer el menor tiempo posible, evitando sobrecargar los contenedores o recipientes para su almacenamiento. Se destinará un área para el almacenamiento temporal de residuos, estos serán clasificados y almacenados en canecas distinguidas por colores y debidamente rotuladas.</p> <p>En el respectivo Plan de Gestión Ambiental, el contratista deberá allegar el nombre de las empresas que estarán encargadas del manejo, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos que puedan generarse en la obra..</p>	Correctiva y preventiva
Relación de las principales obras o acciones a implementar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de residuos sólidos. 2. Determinación de los sitios para el almacenamiento temporal de los residuos. 3. Selección de los recipientes y rótulos para el almacenamiento temporal de los residuos. 4. Conformación de las cuadrillas de recolección, aseo y limpieza. 5. Capacitación del personal de obra para el adecuado manejo de residuos sólidos. 6. Registro de todos los tipos de residuos generados en la obra. 7. Entrega del material reciclable a personas o empresas para su gestión. 8. Reporte de la generación de residuos peligrosos en la página Web de la Autoridad Ambiental. 9. Recolección, transporte, desactivación y disposición de residuos peligrosos. 			

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.

PMA.F_03

Cronograma estimado

#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Gestión de residuos sólidos según el Manual para el manejo integral de residuos, del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Determinación de los sitios para el almacenamiento temporal de los residuos.	X							
3	Selección de los recipientes y rótulos para el almacenamiento temporal de los residuos.	X							
4	Conformación de las cuadrillas de recolección, aseo y limpieza.	X							
5	Capacitación del personal de obra para el adecuado manejo de residuos sólidos y residuos peligrosos.	X							
6	Registro de todos los tipos de residuos generados en la obra.	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Entrega del material reciclable a personas o empresas para su gestión.	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Reporte de la generación de residuos peligrosos en la página Web de la Autoridad Ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Recolección, transporte, desactivación y disposición de residuos peligrosos.	X	X	X	X	X	X	X	X

Materiales, elementos, equipos y otros

1. Bolsas plásticas de colores (kit por 300 bolsas: 100 verdes, 100 grises, 100 rojas)
2. Canecas rotuladas (capacidad 53 L)
3. Recolección, transporte y disposición final de los residuos ordinarios (1)
4. Recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos (2)
5. Recolección, transporte y disposición final de los residuos especiales
6. Adecuación de acopio de residuos sólidos por frente de trabajo
7. Báscula para pesaje de residuos

Medida y pago

8.1.3 Programa para el manejo integral de residuos sólidos.	PMA.F_ 03
<p>Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para el manejo integral de residuos sólidos en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya la lista de chequeo de las condiciones en los frentes de obra, formatos de entrega de residuos sólidos a gestores externos, indicadores del programa y listado de asistencia de capacitaciones).</p>	
Esquemas, imágenes y diseños.	
<div data-bbox="743 570 1386 862" data-label="Image"> </div> <p>Código de colores</p> <p>Fuente: Guía de manejo socio ambiental</p>	
Fuentes de consulta	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socio – ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013. 2. ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Guía para el manejo integral de residuos. Medellín, 2008 3. ICONTEC. Norma técnica colombiana GTC 24. Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para separación en la fuente. Bogotá, 2009. 	
Responsable de implementar este programa	
Contratista ejecutor de la obra, componente ambiental	

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.		PMA.F_04
Objetivo	Meta	Indicador
Prevenir, mitigar y controlar las emisiones de material particulado generadas por las actividades propias de la obra.	Proteger los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra y pueden generar emisiones de material particulado.	$\frac{\textit{Material susceptible emisión cubierto}}{\textit{Total materiales susceptibles emisiones}} \times 100$
	Cubrir las volquetas con lonas o plásticos para el transporte de material.	$\frac{\textit{\# Volquetas carpadas}}{\textit{Total volquetas en obra}} \times 100$
	Realizar la humectación de las vías aledañas de acuerdo a la frecuencia requerida, con el fin de disminuir las molestias ocasionadas a la comunidad.	$\frac{\textit{\# quejas por emisión de MP en vías}}{\textit{\# Total de quejas}} \times 100$
Minimizar las emisiones de gases contaminantes y los niveles de ruido generados por el funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos.	Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los vehículos, maquinaria y equipo que se encuentran en obra	$\frac{\textit{\# Mantenimientos realizados}}{\textit{\# Mantenimientos propuestos}} \times 100$
	Todos los vehículos de la obra deben tener el certificado de emisión de gases y la revisión técnico-mecánica vigente. Los vehículos con edad superior a los 10 años deben realizar la revisión técnico-mecánica cada seis (6) meses durante su tiempo de vinculación al contrato, lo que debe garantizarse desde la fecha de incorporación.	$\frac{\textit{\# Revisión técnico – mecánica vigente}}{\textit{Total vehículos en obra}} \times 100$
Disminuir la generación de olores ofensivos que pueden presentarse por el uso de las unidades sanitarias portátiles (USP).	Realizar mantenimientos a las unidades sanitarias portátiles (USP) ubicadas en los frentes de obras.	$\frac{\textit{\# Mantenimientos a USP}}{\textit{\# Total de USP}} \times 100$
Impacto(s) a manejar		
Alteración en la calidad del aire, alteración en los niveles de ruido, generación de molestias a la comunidad.		

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.			PMA.F_04
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia directa: zonas donde se localizarán los frentes de trabajo.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.F_04.01	Control del material particulado	<p>En los frentes de obra se instalarán barreras para controlar la dispersión de material particulado hacia los alrededores (vías, viviendas, establecimientos comerciales). El aislamiento debe tener una altura mínima de 2,0 m y deberá hacerse con malla tipo polisombra o sarán.</p> <p>Se deberá mantener los acopios de áridos y materiales con alto porcentaje de finos cubiertos con lonas, plástico o bajo techo. Las pilas de acopio de los materiales de construcción deberán ubicarse en la medida de lo posible en el sentido opuesto al viento predominante, para evitar el arrastre de partículas hacia las comunidades vecinas.</p> <p>El contratista deberá barrer una longitud de aproximadamente 100 metros de las vías de acceso a los frentes de obra (tránsito de vehículos de carga) cada que se requiera, de manera que prevenga el aporte de material particulado a la atmósfera.</p> <p>Controlar las actividades que generan polvo, regando las áreas de trabajo con agua, por lo menos dos veces al día, además se deberá realizar esta misma operación con los materiales que se encuentren almacenados temporalmente en el frente de obra.</p> <p>Conservar con humedad suficiente los materiales generados en excavaciones, demoliciones, explanaciones y cortes, para evitar que se levante polvo; cubrirlos, mientras se dispone de ellos, con material plástico, lona o cualquier otro material, para impedir las emisiones de partículas al aire.</p> <p>Controlar que los vehículos, volquetas y maquinaria que transitan sobre terrenos descubiertos, lo hagan a menos de 20 km/h, con el fin de mantener más tiempo la</p>	Preventiva y correctiva

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.		PMA.F_04
		<p>humectación de la vía y minimizar la generación y arrastre de material particulado por las llantas de los vehículos que transiten por las vías del proyecto</p> <p>Verificar que los vehículos que cargan y descargan materiales dentro de las obras, estén acondicionados con carpas o lonas para cubrir el 100 % del área expuesta del material durante todo el trayecto establecido (entre el origen y la zona de descargue), en las vías principales, secundarias o terciarias, de acceso al proyecto o de la zona de influencia. Éstas carpas deben ser lo suficientemente resistentes para que se evite su ruptura, ya sea por el contacto con el material transportado, por las fuerzas ejercidas por el viento o por la manipulación del operario en los procesos de instalación y desinstalación de la misma, en caso de presentarse deterioros que permitan la fuga del material particulado en cualquier cantidad, ésta debe ser reemplazada inmediatamente por otra nueva.</p> <p>Los vehículos empleados para el transporte de materiales deberán tener carrocerías apropiadas y estar en perfecto estado para contener toda la carga de manera segura, evitando la pérdida de material ya sea seco o húmedo. La carga deberá estar bien acomodada y el nivel de material deberá estar máximo a ras con los bordes superiores más bajos que tenga la carrocería. Cada vehículo deberá estar dotado con palas, escobas y cualquier herramienta que sea útil para realizar la limpieza inmediata en caso de presentarse desbordamientos y pérdida del material. Las puertas de descargue deberán mantenerse aseguradas durante el transporte.</p> <p>Evitar la emisión de partículas de cemento y polvo durante la elaboración de morteros y/o concreto, durante la limpieza y como resultado de las operaciones de corte de los propios materiales.</p>

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.			PMA.F_04
		<p>Se utiliza agua para cortar y perforar, y usar lijadoras con sistemas adicionales de captación de polvo. Acondicionar filtros de polvo en molinos, zarandas, silos, tolvas y mezcladoras.</p> <p>Se recomienda utilizar una capa de protección con base – cemento, en las vías en las que se realicen excavaciones, para evitar la generación de material particulado por el paso de los vehículos.</p> <p>En los sitios de construcción y almacenamiento de materiales de las obras, se deberá instalar un sistema de lavado de las llantas a la entrada y a la salida que permita: al entrar al sitio de obra humedecer las llantas para evitar que se genere resuspensión de partículas existentes en el suelo y a la salida de la obra para garantizar que no se transporte material de la zona de obra adherido a las llantas.</p> <p>Este sistema de lavado de llantas deberá acompañarse de un sistema desarenador para remover los sólidos que sean aportados al agua y de una trampa de grasas y aceites para remover los hidrocarburos que de igual manera sean aportados al agua por esta actividad. Los residuos resultantes de este tratamiento se deben de disponer según el Programa de manejo integral de residuos sólidos (PMA.F_03).</p>	
PMA.F_04.02	Control de emisiones de gases, vapores y olores ofensivos	<p>La emisión de gases perceptibles por su olor (amoníaco, metano, ácido sulfhídrico, entre otros), así como la de aquéllos que carecen del mismo (por ejemplo, durante el mantenimiento de box coulvert, cámaras y cajas de inspección, y cárcamos), deberá ser prevenida y controlada.</p> <p>Se deberán identificar las actividades que puedan ser causantes de olores ofensivos y molestos para la comunidad, e implementar medidas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar un apantallamiento que disminuya la afectación de la comunidad, en función de la dirección predominante de los vientos. • Realizar las actividades en un horario de menor ocupación de la zona (con revisión y aprobación de la interventoría). • Adicionar sustancias que mitiguen o controlen el olor (por ejemplo, cal y otros enmascarantes). 	Preventiva y correctiva



8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.			PMA.F_04
		<p>Para el manejo de gases y vapores, se deberán implementar medidas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calentar la mezcla asfáltica en parrillas o fogones portátiles a gas. • No realizar quemas a cielo abierto de residuos sólidos, líquidos o forestales, esta actividad está prohibida por la normatividad colombiana. • Comprobar que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra, cuenten con el respectivo certificado de revisión técnico – mecánica y de gases vigente. • Garantizar periódicamente el mantenimiento adecuado de los equipos, maquinaria y vehículos que son usados en las diferentes actividades de las obras. El contratista deberá entregar un plan de mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipo de la obra a la interventoría. En caso de tener indicios de que un vehículo supera la norma por las emisiones de gases, se deberá realizar inmediatamente una revisión y corrección mecánica, para posteriormente remitirlo a un centro de diagnóstico habilitado para que certifique el cumplimiento de la norma y de esta manera continúe laborando en las actividades relacionadas del proyecto. • Las volquetas tipo diésel deben tener sistemas de escape a más de tres (3) m de altura. <p>Asegurarse que las unidades sanitarias portátiles tengan el mantenimiento periódico necesario para evitar la generación de olores debido al uso de estos elementos. Verificar que el vehículo que se encargue de la recolección de los residuos líquidos de las unidades sanitarias esté en perfectas condiciones.</p>	
PMA.F_04.03	Control de ruido	<p>El contratista será responsable de regular los niveles sonoros de sus vehículos, maquinaria y equipos, para los cuales deberá instalar implementos de insonorización; también, deberá controlar el ruido generado por sus trabajadores. Para esto se deberá tener en cuenta los niveles de emisión que genera la maquinaria utilizada y la clasificación del sector del frente de trabajo según la Resolución 627 de 2006, teniendo en cuenta estas dos variables, podrá tomar medidas preventivas o correctivas para evitar incumplir con los límites permisibles de ruido en cada frente.</p>	Preventiva y correctiva

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.			PMA.F_ 04										
		<p>En la siguiente tabla se muestran los dB emitidos por los equipos utilizados en obra:</p> <table><tr><th>FUENTE</th><th>NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA (dB)</th></tr><tr><td>Martillo</td><td>103-113</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>84-93</td></tr><tr><td>Compactadora</td><td>90-96</td></tr><tr><td>Cortadora</td><td>99-102</td></tr></table> <p>*Fuente: Center to Protect Workers’ Rights, CPWR</p> <p>Deberá mantener las puertas de la carcasa en el compresor siempre cerradas, para que funcione como insonorizador. Además, se deberá emplear una ruana neumática sobre el escape del martillo, con el fin de mitigar el ruido generado por éste.</p> <p>Deberá reducir, en primera instancia, el ruido en su fuente de generación, luego mitigarlo en el medio de propagación y, como última línea de defensa, entregar protección auditiva a la comunidad directamente afectada por los niveles sonoros de la obra, en caso de que se presente dicha situación.</p> <p>Cuando se requiera utilizar equipo muy sonoro, de más de 80 decibeles, se deberá trabajar únicamente en jornada diurna y por cortos períodos de tiempo.</p> <p>Se deberá advertir previamente a la comunidad sobre la utilización de equipos sonoros en obra, con el fin de que tomen las medidas pertinentes.</p> <p>Deberán programarse ciclos de trabajo de máximo dos horas de ruido continuo, en obras que se realicen cerca de núcleos institucionales, entre otros. Cuando el nivel de ruido continuo supere el nivel de ruido del ambiente, se deberán programar dos horas de descanso después de las horas de operación o utilizar equipos insonorizados.</p>	FUENTE	NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA (dB)	Martillo	103-113	Retroexcavadora	84-93	Compactadora	90-96	Cortadora	99-102	
FUENTE	NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA (dB)												
Martillo	103-113												
Retroexcavadora	84-93												
Compactadora	90-96												
Cortadora	99-102												

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.		PMA.F_04
	<p>Prohibir a los vehículos que trabajan en la obra el uso de bocinas, cornetas o claxon, salvo la alarma de reversa. Está prohibida la circulación de vehículos que no cuenten con sistema de silenciador en correcto estado de funcionamiento.</p> <p>Cuando se programen trabajos que generen ruido durante las horas de la noche, es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno por parte del contratista, y advertir previamente a la comunidad sobre las medidas que adoptará para mitigar la afectación. La ejecución de las obras se suspenderá en caso de que se presenten dos o más quejas de la comunidad, aunque se cuente con el permiso.</p> <p>Los generadores eléctricos de emergencia, o plantas eléctricas, deberán contar con silenciadores y sistemas que permitan el control de los niveles de ruido, dentro de los valores establecidos por los estándares correspondientes.</p> <p>El contratista no deberá sobrepasar los niveles de ruido permisibles según el sector donde se desarrolle la obra, tal como se describe a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sectores A (tranquilidad y silencio). Áreas urbanas donde estén situados hospitales, guarderías, bibliotecas, sanatorios y hogares geriátricos. Nivel sonoro diurno 55 dB, nocturno 45 dB. • Sectores B (tranquilidad y ruido moderado). Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, parques en zonas urbanas, escuelas, universidades y colegios. Nivel sonoro diurno 65 dB, nocturno 50 dB. • Sectores C (ruido Intermedio restringido). Zonas con usos permitidos industriales, nivel sonoro diurno de 75 dB y nocturno de 70 dB; zonas con usos permitidos comerciales, nivel sonoro diurno 70 dB y 55 dB nocturno; zonas con usos permitidos de oficinas e institucionales, nivel sonoro diurno 65 dB y nocturno 50 dB; zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales, nivel sonoro 80 dB y 70 dB nocturno. • Sectores D (zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado). Áreas rurales habitadas destinadas a la explotación agropecuaria, o zonas residenciales 	

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.			PMA.F_04
		<p>suburbanas y zonas de recreación y descanso. Nivel sonoro diurno 55 dB, nocturno 45 dB.</p> <p>El contratista deberá tener en cuenta que la jornada laboral en los sectores A y B, de lunes a viernes, será entre las 7:00 y las 19:00 horas, y los días sábado entre las 7:00 y las 13:00 horas. En caso de requerirse actividades nocturnas, los sábados después de la hora indicada, los domingos y festivos en cualquier horario, en el sector B, el contratista tramitará un permiso especial ante la alcaldía municipal o inspector de policía, teniendo presente que, si se presenta queja como mínimo de dos vecinos del sector, los trabajos deberán suspenderse. En el sector A, los domingos y festivos no se podrá realizar ningún trabajo. Estas restricciones no aplicarán en casos de emergencia.</p> <p>Cuando los trabajos se desarrollen cerca de instituciones de educación y de salud, y requieran el uso de maquinaria y equipos generadores de contaminación auditiva superior a los 55 dB, será necesario ser cuidadoso con los horarios en los cuales se podrá trabajar, sin superar dos horas de trabajo continuas y estableciendo períodos de descanso de igual lapso. En caso de ser necesario, se dotará con protectores auditivos a las personas afectadas con el ruido.</p> <p>Si los trabajos se realizaran en zonas residenciales, y los equipos generan ruido por encima de los 65 dB, se trabajará con estos equipos por espacios máximos de dos horas y descansos de igual lapso. En caso de ser necesario, se dotará a los residentes con protectores auditivos.</p>	
Relación de las principales obras o acciones a implementar			

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.									PMA.F_04
1. Adecuación y protección de los acopios de áridos y materiales con alto porcentaje de finos 2. Humectación de las áreas de trabajo 3. Acondicionamiento y dotación de los vehículos que transportan materiales con carpas o lonas y elementos de limpieza 4. Construcción de cámaras de protección para la maquinaria para el control de material particulado 5. Instalación de un sistema de lavado de llantas 6. Instalación de un sistema desarenador y trampa de grasas para las aguas generadas en el lavado de llantas 7. Ubicación de apantallamiento para el control de gases con olores ofensivos 8. Revisión técnico-mecánica y de gases y mantenimiento de todos los vehículos que hagan parte del proyecto 9. Instalación de implementos de insonorización en vehículos, maquinaria y equipos 10. Aislamiento o apantallamiento acústico temporal de las operaciones para el control de niveles de ruido 11. Suministro de elementos de control auditivo personal a los trabajadores y comunidad.									
Cronograma estimado									
#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Adecuación y protección de los acopios de áridos y materiales con alto porcentaje de finos	X							
2	Humectación de las áreas de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Acondicionamiento y dotación de los vehículos que transportan materiales con carpas o lonas y elementos de limpieza	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Construcción de cámaras de protección para la maquinaria para el control de material particulado	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Instalación de un sistema de lavado de llantas	X							
6	Instalación de un sistema desarenador y trampa de grasas para las aguas generadas en el lavado de llantas	X							
7	Ubicación de apantallamiento para el control de gases con olores ofensivos	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Revisión técnico-mecánica y de gases y mantenimiento de todos los vehículos que hagan parte del proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Instalación de implementos de insonorización en vehículos, maquinaria y equipos	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Aislamiento o apantallamiento acústico temporal de las operaciones para el control de niveles de ruido	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Suministro de elementos de control auditivo personal a los trabajadores y comunidad	X	X	X	X	X	X	X	X
Materiales, elementos, equipos y otros									

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.	PMA.F_04
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aislamiento o apantallamiento acústico temporal de las operaciones para el control de niveles de ruido 2. Elementos de control auditivo personal a la comunidad 3. Silenciadores y sistemas para control de ruido para máquinas y equipos 4. Humectación de áreas de trabajo 	
Medida y pago	
<p>Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para el manejo de aire y ruido en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya la lista de chequeo de las condiciones en los frentes de obra, formato diligenciado de la inspección de vehículos e indicadores del programa).</p>	
Esquemas, imágenes y diseños.	
 <div data-bbox="617 1117 1045 1192"> <p>Protección de materiales susceptibles de generar material</p> </div>	 <div data-bbox="1071 1117 1486 1175"> <p>Humectación del suelo</p> </div>
Fuentes de consulta	
<p>MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013. Resolución 627 de 2006</p>	

8.1.4 Programa para el manejo de aire y ruido.	PMA.F_04
Responsable de implementar este programa	
Contratista ejecutor de la obra, componente técnico y ambiental	

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.			PMA.F_05
Objetivo		Meta	Indicador
Evitar el deterioro de las corrientes hídricas superficiales naturales y artificiales (alcantarillados de aguas lluvias o combinadas).	Reducir el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua que se encuentran dentro de la zona de intervención, con el fin de evitar la contaminación del recurso hídrico mediante la protección de las fuentes de agua, los drenajes y sistema de alcantarillado.	Garantizar que el 100% de las corrientes hídricas estén libres de residuos, materiales y sedimentos producto de las obras.	(Cantidad de corrientes hídricas libres de residuos, materiales y sedimentos producto de las obras) x 100 / (Cantidad de corrientes hídricas adyacentes al proyecto).
			(Número de sumideros protegidos en el área de influencia) x 100 / (Número de sumideros en el área de influencia).
Impacto(s) a manejar			
Sedimentación de fuentes hídricas, afectación a la dinámica fluvial.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto: zonas donde se localizarán los frentes de trabajo, campamento e instalaciones temporales.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.F- 05.01	Permisos ambientales	El contratista no podrá construir obras que ocupen, crucen o se emplacen en cauces, ni podrá captar agua o verter aguas residuales a corrientes, hasta tanto se disponga de los permisos ambientales respectivos, los cuales serán suministrados por La Gerencia del Proyecto como parte de los documentos del proyecto. En caso de identificar que se requiere algún permiso ambiental adicional se debe informar oportunamente a la interventoría y generar los documentos necesarios para iniciar el respectivo trámite ante la autoridad competente.	Preventiva

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.			PMA.F_ 05
PMA.F_ 05.02	Reconocimiento	<p>Antes de iniciar las actividades de construcción, se deberán identificar las corrientes de agua superficial y los sistemas de alcantarillado de aguas lluvias o combinadas, para evitar la posible afectación de las mismas.</p> <p>Se deberá identificar la infraestructura existente o proyectada cercana a los cuerpos de agua superficiales, para estimar la posible afectación por aporte de sedimentos, RCD o materiales de construcción, y determinar las acciones que mitiguen tales afectaciones.</p>	Preventiva
PMA.F_ 05.03	Control de sedimentos	<p>Se debe tener siempre disponible un sistema de bombeo con motobombas sumergibles eléctricas de tal forma que garantice que el agua de lluvias sea totalmente conducida fuera de la zanja. En ningún caso se permite el bombeo de aguas de infiltración o nivel freático, ni de algún otro tipo, sobre las vías o zonas superficiales aledañas a la obra. Éstas se deben regresar sin sedimentos a las fuentes de donde provengan.</p> <p>El contratista garantizará las condiciones de orden, aseo y limpieza al finalizar la jornada diaria de trabajo, de manera muy especial, en aquellos frentes de trabajo que se localicen cerca a cuerpos de agua, sumideros o sistemas de alcantarillado evitando que estos sean receptores de residuos que puedan alterarlos.</p> <p>Diariamente el contratista deberá limpiar los sumideros localizados o cercanos a los frentes de trabajo, o aquellos que resulten colmatados con sedimentos o materiales provenientes de las obras, para evitar obstrucción de redes de alcantarillado. Adicionalmente, deberá proteger para evitar el aporte de sedimentos a las redes de alcantarillado, teniendo la precaución de limpiarlos diariamente y retirarlos una vez finalizadas las obras. Los residuos recolectados de estas bandejas se dispondrán según lo dispuesto en el programa: «Programa manejo integral de residuos sólidos».</p> <p>Así mismo, deberán revisarse y suministrarse mantenimiento diariamente a las cunetas, obras de arte y demás sistemas de drenaje superficial que puedan verse obstruidos con sedimentos o materiales provenientes de las obras.</p>	Preventiva y correctiva

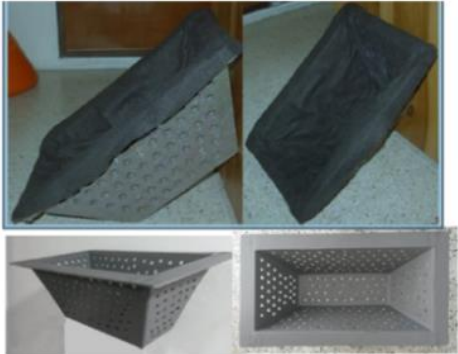

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.			PMA.F_ 05
		<p>El material de las excavaciones proveniente de obras cercanas a cauces, deberá acopiarse lo más lejos posible, evitando que sea arrastrado por aguas de escorrentía.</p> <p>Las aguas provenientes de escorrentía en los sitios de obra, depósitos, sitios de préstamo y excavaciones, serán conducidas de tal forma que no generen procesos erosivos, y tratadas mediante sistemas de sedimentación antes de ser vertidas a los drenajes naturales o sistemas de alcantarillado.</p> <p>Las aguas provenientes de las áreas descubiertas deberán ser conducidas a sistemas de desarenación antes de ser entregadas a corrientes de aguas superficiales.</p> <p>Para el manejo del desarenador, el material sólido se recogerá de forma manual periódicamente, dándole el tratamiento indicado en el «Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento».</p> <p>Los sedimentos, lodos, y demás material removido deberá disponerse según se indica en el «Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de excavación no susceptibles de aprovechamiento».</p>	
PMA.F_ 05.04	Protección de cauces y corrientes hídricas	<p>La colocación de concreto para las obras cercanas o dentro de los cauces se realizará con mixer o mezcladoras portátiles en el sitio, con la precaución necesaria para evitar aporte de materiales a la corriente hídrica.</p> <p>En ningún caso se realizará el lavado de maquinaria y equipos en el sitio en las corrientes de agua o cercanas a ellas.</p> <p>Durante la construcción de puentes, canales, viaductos por la instalación de la tubería y box coulvert se deberán implementar medidas de protección que eviten la caída de materiales hacia las corrientes hídricas. Las medidas pueden ser trinchos o barreras con lonas o mallas que sirvan para soportar la caída de elementos, residuos o materiales..</p> <p>Bajo ninguna circunstancia se permitirá la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas. Éstos deberán tratarse y disponerse según se indica en «Programa para el manejo integral de residuos sólidos».</p>	Preventiva y correctiva

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.			PMA.F_ 05
		<p>Se deberán evitar maniobras sobre los taludes adyacentes a los cauces, con maquinaria o vehículos pesados que comprometan las condiciones de estabilidad del terreno.</p> <p>En caso de que las aguas industriales empleadas por el contratista tengan presencia de grasas o aceites, se deberán instalar trampas de grasas y evaluar la eficiencia de remoción de las mismas.</p> <p>Los vertimientos líquidos podrán ser descargados a las corrientes hídricas, previo tratamiento y con el permiso correspondiente por parte de la autoridad ambiental.</p> <p>No se permitirá el vertimiento de residuos líquidos, provenientes de las actividades de la obra, a las calles y calzadas.</p> <p>Se implementarán las medidas tendientes a proteger las fuentes de agua superficial presentes en la periferia de los frentes de obra, contemplando estructuras como trampas de grasas, desarenadores, sedimentadores, donde sean necesarios considerando la característica de efluente. Se manejarán adecuadamente los flujos procedentes del nivel freático, retornándolos sin sedimentos a las mismas fuentes de donde provienen.</p> <p>Tanto el personal administrativo como el personal de obra, serán capacitados en el adecuado manejo de los residuos líquidos.</p>	
PMA.F_ 05.05	Manejo de obras de ocupación de cauce	<p>Antes de iniciar cualquier obra sobre un cuerpo de agua, se debe verificar que se cuente con el permiso de ocupación de cauce otorgado por la autoridad ambiental competente. Para el caso particular del proyecto no se prevé; sin embargo, en caso de que se llegue a requerir el contratista deberá verificar la necesidad de permisos ambientales adicionales y en caso de ser necesarios, se deberá informar a la interventoría y generar la información que se requiera para iniciar el respectivo trámite.</p> <p>Para las obras que se construyan paralelamente a los cauces de quebradas, no será necesario tramitar permiso de ocupación de cauce porque estas obras se manejarán</p>	Preventiva y correctiva

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.		PMA.F_ 05
	<p>de acuerdo a las siguientes medidas, con el objetivo de prevenir afectaciones sobre los cuerpos de agua.</p> <p>Los cortes o excavaciones realizados cerca de los cauces se efectuarán llevando el material hacia afuera del recurso hídrico, de forma que se minimice la cantidad de material que puede llegar a la corriente.</p> <p>Los materiales como cementos o combustibles no se deben almacenar sobre el lecho de la corriente o cerca del espejo de agua, debido a que se corre el riesgo de que un evento pueda permitir el arrastre de materiales al cuerpo hídrico.</p> <p>Realizar las labores minimizando el arrastre de sedimentos hacia abajo para evitar la alteración físico química e hidrobiológica del agua.</p> <p>Al finalizar, realizar labor de limpieza en los bordes de la corriente y dentro de la misma, evitando la presencia de residuos.</p> <p>Construir diques de contención perimetrales con el fin de evitar que se presenten inundaciones en las zanjas abiertas necesarias para la instalación de la tubería.</p> <p>Utilizar materiales resistentes al agua en el llenado de la brecha (materiales bien compactados) para evitar, en caso de inundaciones el arrastre de los mismos.</p> <p>El material de fondo de la brecha debe ser filtrante, con el fin de que se facilite la evacuación natural del agua y no se presenten empozamientos.</p> <p>Durante la construcción de obras de cruce (cruces aéreos o pasos elevados, cruces subfluviales, etc.) se deben tomar medidas de protección que eviten la caída de materiales hacia las corrientes hídricas, aguas arriba o abajo de la obra a acometer. Las medidas pueden ser trinchos o barreras con lonas o mallas que sirvan para soportar caída de residuos. Los materiales sobrantes deberán disponerse adecuadamente en zonas dispuestas para ello.</p> <p>Cuando sea necesario desviar el curso natural del agua o se hayan construido pasos de agua que no se vayan a necesitar en el futuro, el curso abandonado se restaurará a sus condiciones originales.</p>	

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.			PMA.F_ 05
		Una vez finalizada la obra aledaña o inherente a cuerpos de agua, se hará una recuperación de las zonas intervenidas, haciendo una verificación y/o limpieza total del cuerpo de agua.	
PMA.F_ 05.06	Medidas de contingencia	<p>En caso que durante la ejecución de las actividades se presente inundación de la brecha que se encuentra cerca de un cuerpo de agua, por creciente asociada a un período de retorno determinado, se deben desarrollar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contratista debe contar con una bomba para la evacuación del agua que llegue a la zanja, ya sea por presencia de nivel freático o inundación por crecientes de las fuentes de agua cercana a los sitios de las obras. • Reforzar el entibado con el fin de evitar que, por efectos secundarios de la inundación se presente desestabilización de la brecha. • El contratista implementará todas las medidas necesarias para proteger la salud y la seguridad de los obreros 	Preventivo
Relación de las principales obras o acciones a implementar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de información para solicitar permisos ambientales adicionales: ocupación de cauce, captación y vertimiento. 2. Frentes de trabajo y sus alrededores limpios, libres de sedimentos, RCD y sobrantes de excavación. 3. Sumideros demás sistemas de drenaje protegidos y libres de sedimento. 4. Manejo de aguas de escorrentía para evitar erosión y producción de sedimento. 5. Implementación de medidas de protección de cauces y las corrientes hídricas. 			

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.								PMA.F_05	
6. Tratamiento de aguas con contenido de sólidos, presencia de grasas y aceites.									
7. Manejo hidrosanitario según el «Programa para el manejo de frentes de trabajo».									
Cronograma estimado									
#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Obtención de información para solicitar permisos ambientales adicionales: ocupación de cauce, captación y vertimiento.	X							
2	Frentes de trabajo y sus alrededores limpios, libres de sedimentos, RCD y sobrantes de excavación.	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Sumideros demás sistemas de drenaje protegidos y libres de sedimento.	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Manejo de aguas de escorrentía para evitar erosión y producción de sedimento.	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Implementación de medidas de protección de cauces y las corrientes hídricas.	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Tratamiento de aguas con contenido de sólidos, presencia de grasas y aceites.	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Manejo hidrosanitario según el «Programa para el manejo de frentes de trabajo».	X	X	X	X	X	X	X	X
Materiales, elementos, equipos y otros									
Bandeja acrílica o de fibra de vidrio con geotextil, para evitar ingreso de sedimentos a los sumideros.									
Medida y pago									
Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para el manejo del recurso en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya la lista de chequeo de las condiciones en los frentes de obra y los indicadores del programa).									
Esquemas, imágenes y diseños.									

8.1.5 Programa para el manejo del recurso hídrico.		PMA.F_ 05
 <p>Protección a sumideros</p>		 <p>Protección a cauces por eventos de ocupación con obras civiles</p>
Fuentes de consulta		
<p>MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.</p> <p>Decreto Ley 2811 de 1974</p> <p>Decreto 1076 de 2015</p>		
Responsable de implementar el programa		
Contratista ejecutor de la obra, componente técnico y ambiental		

8.1.6 Programa para control de la longitud de excavaciones.			PMA.F_06
Objetivo		Meta	Indicador
Prevenir accidentes viales y peatonales en el frente de trabajo durante periodos no laborales.		Cubrir diariamente todas las excavaciones generadas en la obra al terminar la jornada laboral.	(Cantidad de excavaciones cubiertas) / (Cantidad de excavaciones realizadas en la obra) * 100.
Mitigar los impactos generados por las excavaciones realizadas sobre vías pavimentadas y minimizar la demanda de recursos naturales requeridos durante la construcción del Proyecto.		Separar el 100% del material proveniente de las excavaciones realizadas sobre vías pavimentadas.	(m³ de material separado proveniente de excavaciones realizadas sobre vías pavimentadas) / (m³ de material proveniente de excavaciones realizadas sobre vías pavimentadas) * 100.
Impacto(s) a manejar			
Aumento de riesgo de accidentalidad de la población. Alteración a la estabilidad del terreno Generación de Molestias a la Comunidad Alteración en la calidad del aire Cierre temporal del paso peatonal Cambios de rutas de transporte público Concentración del tráfico vehicular			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.F_06.01	Cobertura	Para evitar accidentes vehiculares y peatonales en horas nocturnas y fines de semana, el contratista deberá, antes de terminar la jornada laboral o en caso de tener que suspender las obras por algún evento imprevisto, cubrir todas las excavaciones, retirar la demarcación, y los RCD y excedentes de excavación según se indica en el «Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD y materiales provenientes de	Preventiva y correctiva

8.1.6 Programa para control de la longitud de excavaciones.			PMA.F_06
		<p>excavación no susceptibles de aprovechamiento».</p> <p>Para cubrir las excavaciones, el contratista podrá utilizar láminas de acero de ½" pulgada de espesor, de dos (2) metros de largo por un metro con cincuenta centímetros (1,50) de ancho para cruces vehiculares y en material polimérico antideslizante con refuerzo en malla electro soldada para andenes y zonas peatonales para luces máximas de noventa centímetros (90) por un metro con cuarenta centímetros (1.40).</p> <p>En todo caso, el contratista deberá definir las dimensiones, fijaciones y características de los elementos para cubrir las excavaciones, con base en el peso a soportar, las dimensiones de la excavación y la pendiente del terreno.</p> <p>También podrá efectuar llenos temporales hasta el nivel de rasante de la vía, andén o zona intervenida, con la utilización de base – cemento, de tal manera que no queden escalones, deprimidos o sobrelevaciones que puedan generar accidentes.</p> <p>Las excavaciones, una vez culmine el trabajo que las originó, deberán mantenerse llenas y compactas hasta la rasante, con el fin de mantenerlas habilitadas para el tránsito peatonal y vehicular hasta el momento de su reconstrucción, parcheo o repavimentación.</p> <p>El contratista debe recebar cuantas veces sea necesario para garantizar los llenos hasta el nivel de rasante, y para evitar la generación de material particulado, deberá atender lo indicado en el «Programa para manejo de aire y ruido» hasta el momento del acabado definitivo, parcheo o pavimentación.</p> <p>En el caso de excavaciones para apiques o nichos, estos deben llenarse hasta la rasante al finalizar la actividad, y conservar la correspondiente demarcación perimetral hasta tanto se realicen los llenos definitivos y sus acabados. Cuando los trabajos no sean terminados durante la jornada y requieran continuar el día siguiente, los apiques o nichos deben quedar protegidos con láminas de acero y contar con demarcación y señalización.</p> <p>Para excavaciones mayores a 0,50 m, se deberá fijar avisos preventivos e informativos que indiquen qué labor se está realizando.</p>	
PMA.F_06.02	Longitud diaria de excavación	La longitud diaria de excavación por frente de trabajo será según la tipología de las obras.	Preventiva y correctiva

8.1.6 Programa para control de la longitud de excavaciones.									PMA.F_06																																						
Relación de las principales obras o acciones a implementar																																															
1. Cubrimiento diario de las excavaciones, con llenos temporales o elementos resistentes. 2. Control de la longitud diaria de las excavaciones según la tipología de las obras																																															
Cronograma estimado																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">#</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="8">Tiempo (meses)</th></tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Cubrimiento diario de las excavaciones, con llenos temporales o elementos resistentes</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Control de la longitud diaria de las excavaciones según la tipología de las obras</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>										#	Descripción	Tiempo (meses)								1	2	3	4	5	6	7	8	1	Cubrimiento diario de las excavaciones, con llenos temporales o elementos resistentes	X	X	X	X	X	X	X	X	2	Control de la longitud diaria de las excavaciones según la tipología de las obras	X	X	X	X	X	X	X	X
#	Descripción	Tiempo (meses)																																													
		1	2	3	4	5	6	7	8																																						
1	Cubrimiento diario de las excavaciones, con llenos temporales o elementos resistentes	X	X	X	X	X	X	X	X																																						
2	Control de la longitud diaria de las excavaciones según la tipología de las obras	X	X	X	X	X	X	X	X																																						
Materiales, elementos, equipos y otros																																															
1. Láminas de acero de mínimo 1/2" de espesor, 2 m. largo y 1,5 m de ancho para cruces vehiculares. 2. Placas en material polimérico antideslizante con refuerzo en malla electro soldada para andenes y zonas peatonales para luces máximas de noventa centímetros (90) por un metro con cuarenta centímetros (1.40).																																															
Medida y pago																																															
Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para el control de la longitud de excavaciones en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya el registro fotográfico y los indicadores del programa).																																															
Esquemas, imágenes y diseños.																																															

8.1.6 Programa para control de la longitud de excavaciones.	PMA.F_06
<div data-bbox="743 315 1373 789" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="856 805 1268 837">Lámina de acero de media pulgada</p>	
Fuentes de consulta	
MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.	
Responsable de implementar el programa	
Contratista ejecutor de la obra, componente técnico y ambiental	

8.1.7 Programa para restauración de infraestructura pública y privada.			PMA.F_07
Objetivo		Meta	Indicador
Garantizar que la infraestructura, tanto pública como privada afectada con el proyecto, quede en iguales o mejores condiciones a las encontradas previamente.		Reparar todas las obras o reponer todos los elementos afectados por la ejecución del proyecto.	(Cantidad de obras o elementos reparados o repuestos) x 100) / (Cantidad de obras o elementos afectados con el proyecto)
Impacto(s) a manejar			
Petitionen, quejas y reclamos, afectación a la propiedad pública, daño al patrimonio arquitectónico, daño a la propiedad privada.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.F_07.01	Daños	<p>A menos que sea necesaria su remoción o demolición como parte de los trabajos que requiera el proyecto, el contratista será responsable por los daños ocasionados a obras y elementos de propiedades tanto públicas como privadas, elementos tales como fachadas, jardines, muros, ventanas, zonas verdes, andenes, cordones, cunetas, cercos, pavimentos, señalización vertical y horizontal, etc. En consecuencia, tomará todas las medidas necesarias para su protección, y elaborará previo al inicio de las obras, las actas de vecindad y de entorno para precisar el estado actual de las viviendas, edificaciones e infraestructura aledañas a las zonas de obra, según se indica en el «Programa para conocimiento de condiciones previas de las propiedades públicas y privadas».</p> <p>La reconstrucción o reposición de las obras o elementos públicos dañados por el contratista deberá hacerlo de acuerdo con las especificaciones o normas aplicables a tales obras o elementos (p.e., especificaciones para construcción de andenes y vías,</p>	Preventiva y correctiva

8.1.7 Programa para restauración de infraestructura pública y privada.			PMA.F_07
		<p>especificaciones para señalización vertical y horizontal, etc.), y conforme a las instrucciones de la interventoría. Lo correspondiente a las propiedades privadas, deberá reponerse o reconstruirse conservando o mejorando las especificaciones y dimensiones de la obra o elemento dañado.</p> <p>El contratista garantizará que toda su maquinaria y equipos dispongan de las protecciones necesarias para evitar daños al pavimento existente. Las huellas sobre pavimentos, cordones y andenes dejadas por la maquinaria utilizada deben ser reparadas según las especificaciones y requerimientos establecidos por la interventoría y la Secretaría de Obras Públicas o de Infraestructura del municipio donde se llevan a cabo las obras.</p>	
PMA.F_07.02	Reconstrucción de obras	<p>Los andenes, cunetas y cordones afectados con el proyecto deberán reconstruirse, reponiendo los elementos completos, cuando esto sea propiedad privada. El contratista deberá reconstruir o reponer tales elementos paralelamente al avance de las obras, teniendo en cuenta que el tiempo entre la terminación del trabajo que generó tal afectación y la reconstrucción o reposición de las obras o elementos no exceda tres días calendario. Sin embargo, el contratista deberá reconstruir o reponer aquellas obras o elementos que de manera urgente sean requeridos por la interventoría.</p> <p>La reposición del pavimento de las vías, se debe realizar de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el ancho de zanja afecta menos del 20% del total de la longitud de la vía, se deben reponer únicamente el pavimento afectado por la zanja. El espesor de esta reposición debe ser el mismo espesor del existente. • Si el ancho de zanja afecta el 20% o más del total de la longitud de la vía, se debe reponer el pavimento de la vía afectada. El espesor de esta reposición debe ser el mismo espesor del existente. 	

8.1.7 Programa para restauración de infraestructura pública y privada.									PMA.F_07
PMA.F_07.02	Reconstrucción de obras	<p>Para el caso de obras lineales, el parcheo, reconstrucción y repavimentación de vías deberá efectuarse cuando el acumulado sea, como máximo, de un kilómetro por frente de trabajo, o cinco días calendario con las excavaciones llenas a nivel de rasante.</p> <p>Las señales horizontales o demarcación vial de piso deteriorada o removida por las obras del proyecto, se reemplazará en su totalidad. No se permitirá su recuperación o restablecimiento parcial, trátase de flechas, cebras (conjunto), PARE, etc.</p> <p>Las excavaciones, una vez culmine el trabajo que las originó, deberán mantenerse llenas y compactas hasta la rasante, con el fin de mantenerlas habilitadas para el tránsito peatonal y vehicular hasta el momento de su reconstrucción, parcheo o repavimentación, tal como se indica en el «Programa para control de la longitud de excavaciones».</p> <p>La reposición de zonas verdes, jardines, arbustos y demás se hará según se indica en los respectivos permisos ambientales (Ver Anexo Permisos Ambientales).</p> <p>La reconstrucción y reposición de obras o elementos privados, se hará conservando o mejorando las características iniciales de ellos, en común acuerdo con el propietario. En las actas de vecindad y de entorno debió indicarse el estado de las propiedades y elementos privados, las cuales deben estar disponibles para su consulta. Luego de la reconstrucción, reparación o reposición, el contratista deberá elaborar un acta, debidamente firmada por el propietario, donde conste que se atendieron debidamente los daños y que las obras fueron recibidas a satisfacción. El acta debe entregarse a la interventoría.</p>	Correctiva						
Relación de las principales obras o acciones a implementar									
1. Reparar los daños generados a propiedades públicas y privadas.									
Cronograma estimado									
#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Reparar los daños generados a propiedades públicas y privadas.	X	X	X	X	X	X	X	X

8.1.7 Programa para restauración de infraestructura pública y privada.	PMA.F_07
Materiales, elementos, equipos y otros	
Las reparaciones o reposiciones de obras y elementos afectados por el proyecto serán pagadas mediante ítems dedicados en el contrato de obra para tal fin. Los costos que implique la reparación de daños estarán a cargo del contratista.	
Medida y pago	
Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para la restauración de infraestructura pública y privada en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya los indicadores del programa y al final del contrato, Acta y/o Paz y Salvo de Recibo a satisfacción.)	
Esquemas, imágenes y diseños.	
No aplica.	
Fuentes de consulta	
<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	
Responsable de implementar el programa	
Contratista ejecutor de la obra, Componente: Técnico, Ambiental y Social	

8.1.8 Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua			PMA.F_08
Objetivo		Meta	Indicador
Reducir el consumo energía y agua en las actividades del proyecto mediante prácticas sostenibles.		Implementar el 100 % de las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa.	(Cantidad de acciones o medidas de manejo implementadas x 100) / (Cantidad de acciones a implementar)
Reducir el consumo del recurso hídrico en las actividades del Proyecto mediante prácticas sostenibles.		Reducir el consumo de agua en la obra mínimo un 2% mensual.	(m³ de agua consumida en el mes anterior – m³ de agua consumida en el mes actual) / (m³ de agua consumida en el mes anterior) * 100.
Reducir el consumo de energía en las actividades del Proyecto mediante prácticas sostenibles.		Reducir el consumo de energía eléctrica en la obra mínimo un 2% mensual.	(kw de energía consumida en el mes anterior – kw de energía consumida en el mes actual) / (kw de energía consumida en el mes anterior) * 100.
Realizar jornadas y campañas de educación sobre el uso eficiente y ahorro de energía y agua para el personal del Proyecto		Ejecutar el 100% de las jornadas de educación y campañas programadas con el personal del Proyecto	(Número de jornadas de educación y campañas realizadas / Número de jornadas de educación y campañas programadas) *100
Impacto(s) a manejar			
Presión sobre el uso de los recursos naturales.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto: zonas donde se localizarán los frentes de trabajo, campamentos e instalaciones temporales.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo

8.1.8 Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua			PMA.F_08
PMA.F08.01	Identificación de las actividades y registro de los consumos de agua y energía	<p>Se deberá realizar una identificación de los usos específicos de los recursos (oficinas, almacén, frentes de trabajo, etc.). Se llevará un registro mensual del consumo de agua y energía eléctrica, y su costo, para esto se llevará un control del agua consumida en preparación de concretos, etc. En cuanto a la energía, el control se realizará según el origen que tenga (electricidad, ACPM, gasolina, otros combustibles), con el fin de conocer la eficiencia en el consumo.</p> <p>Se deberá reportar a la interventoría los registros de consumo y costos.</p>	Prevención
PMA.F08.02	Control del consumo de agua	<p>El contratista deberá promover el uso racional del agua por medio del control y, en la medida de lo posible, de la reducción del consumo. Esto se logra aplicando buenas prácticas de uso y con la instalación de dispositivos que favorezcan la disminución.</p> <p>El contratista deberá implementar en obra, en la medida de las posibilidades, las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar contadores, en los casos que aplique, para conocer los consumos y evaluar los posibles ahorros. • Instalar dispositivos, grifería y aparatos sanitarios ahorradores de agua, en las zonas de vestuarios, baños y abastos en general. • Utilizar maquinaria eficiente en el consumo de agua, por ejemplo, hidrolavadoras, carros cisternas con reguladores. • Identificar oportunidades de reuso o recicle del agua. • Limpiar la maquinaria, las llantas de las volquetas y los frentes de trabajo con sistemas que permitan el ahorro de agua, tales como lavado por agua a presión o agua reciclada, evitando el uso de mangueras. • Si es necesaria la utilización de mangueras, asegurarse de que dispongan de llave de paso a la entrada y de válvula a la salida y equiparlas con dispositivos de pistola. • Procurar formación a los trabajadores sobre buenas prácticas respecto al uso del agua. • Realizar seguimiento del consumo de agua y aplicar programas de inspección, para poder identificar malos hábitos de uso y fugas. • Reservar el agua potable para usos en los cuales esta sea imprescindible. 	Preventiva

8.1.8 Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua			PMA.F_08
		<ul style="list-style-type: none"> • Captar y almacenar agua lluvia para actividades que no requieran uso de calidad de agua potable. • Reutilizar aguas para el riego de caminos y acopios, riego de plantaciones, riego de terraplenes, humectación del suelo, etc. • Identificar y controlar posibles fuentes de desperdicio de agua, por medio de la revisión y mantenimiento de las instalaciones. • Limpiar las zonas comunes asfaltadas con barredoras mecánicas. • Limpiar los equipos inmediatamente después de su uso, para evitar la formación de depósitos endurecidos puesto que su remoción requiere de un mayor consumo de agua. • Manipular materiales residuales en forma seca, en lo posible. 	
PMA.F08.03	Control del consumo de energía	<p>Para el uso eficiente y ahorro de energía se deberán implementar, entre otras medidas, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar al máximo la iluminación natural. • Controlar que cada zona tenga iluminación acorde con sus necesidades, usando bombillas de bajo consumo o bombillas halógenas. Ver figura F09_03. • Realizar revisión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas. • Establecer un programa de control del consumo, para las instalaciones de calefacción y aire acondicionado, en caso de que aplique. • Evitar la sobrecarga de las instalaciones eléctricas con contactos múltiples. • Asear periódicamente los bombillos y lámparas existentes dentro de la obra, para no bloquear la luz que éstos emiten. • Optimizar los desplazamientos de la maquinaria, ajustar las cargas a la capacidad de los vehículos, y utilizar aquellas rutas que permitan una conducción eficiente en cuanto a consumo. • Mantener en funcionamiento la maquinaria y los equipos de obra, sólo el tiempo requerido. • Proporcionar mantenimiento rutinario, periódico y correctivo a los equipos, maquinaria y vehículos de la obra, según se indica en el «Programa para manejo de maquinaria, vehículos y equipos». 	Preventiva

8.1.8 Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua							PMA.F_08		
		<ul style="list-style-type: none">En la medida de lo posible, adquirir los materiales a proveedores cercanos a las obras, para minimizar el consumo de combustible en transporte.							
PMA.F08.04	Capacitación	Realizar jornadas de educación al personal, enfocadas a las estrategias propuestas en el presente programa de manejo, para el ahorro y uso eficiente del agua y energía. Estas capacitaciones se realizarán de acuerdo con lo establecido en el PMA.S_14. Programa para educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.					Preventiva		
Relación de las principales obras o acciones a implementar									
<div>1. Registro de los consumos mensuales de agua y energía y su costo</div> <div>2. Instalación de contadores, aparatos y dispositivos de ahorro de agua</div> <div>3. Capacitación a los trabajadores en buenas prácticas de ahorro y uso eficiente de agua y energía</div> <div>4. Identificación y control de fugas y desperdicios de agua</div> <div>5. Instalación de bombillas de bajo consumo de energía</div> <div>6. Optimización del consumo de combustible y del funcionamiento de los equipos, maquinaria y vehículos de la obra.</div>									
Cronograma estimado									
#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Registro de los consumos y costos mensuales de agua y energía.	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Instalación de contadores, aparatos y dispositivos de ahorro de agua.	X							
3	Capacitación a los trabajadores en buenas prácticas de ahorro y uso eficiente de agua y energía.	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Identificación y control de fugas y desperdicios de agua.	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Instalación de bombillas de bajo consumo de energía.	X							
6	Optimización del consumo de combustible y del funcionamiento de los equipos, maquinaria y vehículos de la obra.	X	X	X	X	X	X	X	X
Materiales, elementos, equipos y otros									
<div>1. Medidores para el control del consumo de agua.</div> <div>2. Medidores para el control del consumo de energía.</div> <div>3. Dispositivos, temporizadores, grifería y aparatos sanitarios ahorradores de agua.</div> <div>4. Sistemas para captar, almacenar y usar agua lluvia.</div>									

8.1.8 Programa para el uso eficiente y ahorro de energía y agua	PMA.F_08
Bombillos ahorradores.	
Medida y pago	
Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para el uso eficiente y ahorro de energía y agua en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya registros de los consumos de agua y energía eléctrica, inspecciones realizadas para identificación de fugas y de mantenimientos requeridos, los indicadores del programa, listado de asistencia de capacitaciones).	
Esquemas, imágenes y diseños.	
	
Fuentes de consulta	
MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.	
Responsable de implementar este programa	
Contratista ejecutor de la obra.	

8.1.9 Programa para la restauración de las zonas de uso temporal			PMA.F_09
Objetivo		Meta	Indicador
Propiciar la recuperación de los elementos bióticos y abióticos afectados con el emplazamiento de campamentos e instalaciones temporales.	Restaurar el 100 % de las áreas utilizadas temporalmente por el proyecto.	(Área restaurada en m2) / (Área total intervenida en m2) *100.	
		Número de instalaciones temporales desmanteladas y con recuperación de zonas intervenidas) / (Número de instalaciones temporales construidas) * 100.	
Prevenir conflictos con la comunidad por el desmantelamiento y la restauración de las zonas de uso temporal.	Entregar a satisfacción el 100% de los predios utilizados para la construcción y adecuación de las instalaciones temporales.	(Número de recibos a satisfacción firmados por los dueños de los predios) / (Número de instalaciones temporales construidas en predios públicos) * 100.	
Impacto(s) a manejar			
Cantidad de residuos generados en las zonas de uso temporal. Alteración de las propiedades físicoquímicas del suelo. Alteración en la calidad del aire. Reconformación del Paisaje. Generación de Molestias a la Comunidad. Afectación a la infraestructura social pública y/o privada.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto: Campamentos e instalaciones temporales			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo

8.1.9 Programa para la restauración de las zonas de uso temporal			PMA.F_09
PMA.F09.01	Desmantelamiento	<p>Una vez terminada la construcción del proyecto, se restablecerán las áreas empleadas temporalmente por el proyecto, y se dismantelarán las instalaciones temporales construidas o montadas.</p> <p>El proceso de dismantelamiento de las instalaciones temporales, deberá realizarse de tal manera que los materiales sean reutilizados en su gran mayoría y/o donados a las comunidades si los consideran de utilidad inmediata, para esto último, deberá elaborarse un acta donde se plasmen las condiciones de entrega y uso de los materiales, y entregarse a la interventoría.</p> <p>Las instalaciones deberán ser dismanteladas en la medida que el avance de las obras lo requiera, o una vez se termine la etapa de construcción.</p> <p>Los residuos de construcción que no puedan ser aprovechados o donados, deberán llevarse a las zonas de depósito o escombreras según se indica en el «Programa para el manejo de residuos de construcción y demolición».</p> <p>Todas aquellas obras de infraestructura, o redes de servicio construidas y usadas por el contratista, deberán dismantelarse.</p> <p>Las zanjas o excavaciones realizadas para la remoción de infraestructura deberán ser pavimentadas o revegetalizadas con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo sobre la población que circule por el sector</p> <p>El contratista debe entregar a la interventoría el paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio o de la instalación, y el soporte de pagos de servicios públicos y arrendamiento respectivo. También debe entregar el acta de vecindad firmada por ambas partes, donde se evidencie la corrección de los daños realizados a la propiedad, según se indica en el programa « Programa para conocimiento de las condiciones previas de las propiedades públicas y privadas»</p>	Correctiva

8.1.9 Programa para la restauración de las zonas de uso temporal								PMA.F_09	
PMA.F09.02	Restauración	Terminado el desmantelamiento y desmontaje, se limpiará y despejará la zona de cualquier elemento extraño al ambiente natural; posteriormente, se restaurará la zona pavimentándola, empujándola o revegetalizándola, y se dejará en mejores condiciones de las encontradas. La vegetación debe integrarse nuevamente al paisaje original. La revegetalización deberá desarrollarse según se indica en el «Programa para manejo del componente vegetal».						Correctiva	
		En caso de que queden huecos o excavaciones, éstos deberán taparse y posteriormente pavimentarse o revegetalizarse, con el objeto de evitar inestabilidad o erosión. Así mismo, deberá recuperarse la geoforma del terreno en caso de que el emplazamiento de campamentos o instalaciones temporales haya implicado banqueros o terrazas.							
Relación de las principales obras o acciones a implementar									
1. Desmontaje y desmantelamiento de campamentos e instalaciones temporales.									
2. Desmontaje y desmantelamiento de obras de infraestructura, o redes de servicio construidas y usadas por el contratista.									
3. Limpieza y despeje de las zonas ocupadas.									
4. Restauración, pavimentación o revegetalización de las zonas ocupadas.									
Cronograma estimado									
#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Desmontaje y desmantelamiento de campamentos e instalaciones temporales.								X
2	Desmontaje y desmantelamiento de obras de infraestructura, o redes de servicio construidas y usadas por el contratista								X
3	Limpieza y despeje de las zonas que fueron ocupadas.								X
4	Restauración, pavimentación o revegetalización de las zonas que fueron ocupadas.								X
Materiales, elementos, equipos y otros									

8.1.9 Programa para la restauración de las zonas de uso temporal	PMA.F_09
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desmontaje y desmantelamiento de campamentos e instalaciones temporales. 2. Limpieza y despeje de las zonas que fueron ocupadas. 3. Restauración y revegetalización de las zonas que fueron ocupadas. 	
Medida y pago	
Se pagará para las actividades mensuales ejecutadas para la restauración de las zonas de uso temporal en el frente de trabajo previsto para el desarrollo del presente contrato, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Informe mensual que incluya la lista de chequeo de las condiciones en los frentes de obra y los indicadores del programa).	
Esquemas, imágenes y diseños.	
No aplica	
Fuentes de consulta	
MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.	
Responsable de implementar este programa	
Contratista ejecutor de la obra.	

8.1.10 Programa para protección de fauna y conservación de hábitats			PMA.B_10
Objetivo	Meta	Indicador	
Implementar medidas y actividades de manejo que permitan prevenir y mitigar los impactos ambientales que se generen a los diferentes grupos de fauna como consecuencia de las actividades del proyecto	Realizar el ahuyentamiento de fauna terrestre en la totalidad del área de intervención del proyecto, durante todas las actividades que impliquen afectación a las coberturas vegetales.	(Número de jornadas de ahuyentamiento realizada/Número de jornadas de ahuyentamiento programadas) *100	
Impacto(s) a manejar			
Afectación de la fauna.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto, afectada por las diferentes obras asociadas, permanentes o temporales. Zonas donde se retirará la cobertura vegetal, y zonas donde se localizarán los frentes de trabajo, campamento e instalaciones temporales.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.B_10.01	Generalidades Actividades previas	<p>Antes de iniciar las obras, el contratista deberá caracterizar en términos faunísticos, el área donde se desarrollarán las obras. La caracterización anteriormente mencionada, se realizará mediante la observación directa de individuos y de evidencia secundaria como huellas, nidos y madrigueras, puesto que es ésta la metodología más rápida y confiable que se utiliza extensamente como una herramienta de conservación y conocimiento de la fauna de un área determinada.</p> <p>Para la caracterización mencionada previamente, se abarcará principalmente el área donde áreas vaya a haber afectación de cobertura vegetal, realizando recorridos aleatorios sistemáticos como técnica de observación directa y recolección de los datos en campo, registrando el mayor número de especies posibles, observando aspectos de su ecología, cobertura vegetal en la que se encuentra presente, entre otros aspectos relevantes. Los</p>	Prevención

8.1.10 Programa para protección de fauna y conservación de hábitats			PMA.B_10
		<p>muestreos se deberán realizar en horas de la mañana (07:00 - 12:00 horas) y horas de la tarde (15:00 – 21:00 horas) (Consultar recomendaciones específicas por grupo taxonómico).</p> <p>Deberá implementarse apropiadamente el Programa para el manejo integral de residuos sólidos por parte del contratista, de tal forma que se evite que los residuos entren en contacto con las especies animales cercanas al sitio de la obra, a lo que se suma que estos resultan ser atractivos de roedores y otro tipo de especies animales.</p> <p>Es necesario evitar que los trabajadores cuiden y alimenten animales domésticos callejeros, para impedir que finalizada la obra, éstos queden indefensos y expuestos. La mejor manera de atender esta situación es reportar la presencia de dichos animales a un centro de bienestar animal, para que se encarguen de su manejo.</p> <p>Se deberá establecer señalización que indique la presencia de fauna en la zona, obligando a los conductores a disminuir la velocidad en las zonas donde se requiera, con el fin de evitar la muerte de individuos por atropellamiento en áreas donde transiten vehículos de uso del proyecto.</p>	
PMA.B_10.02	Ahuyentamiento	<p>Esta acción está encaminada a evitar la muerte y aislamiento de poblaciones de especies que puedan quedar atrapados en sitios de obra. Para llevar a cabo el ahuyentamiento, se deberán tener en cuenta las siguientes acciones:</p> <p>i. Durante los días previos a la fase de campo del ahuyentamiento de fauna (5 o 8 días antes de empezar la remoción de la vegetación), se visitará el área del proyecto, con el fin de definir las rutas para encaminar el desplazamiento de la fauna hacia las áreas establecidas, teniendo en cuenta que ésta deberá ser impactada mínimamente y que su desplazamiento en lo posible debe llevarse a cabo sin intervención humana.</p>	Prevención

8.1.10 Programa para protección de fauna y conservación de hábitats			PMA.B_10
		<p>ii. Se procederá a hacer el salvamento para aquellas especies cuyos rangos de acción o movilidad son restringidos (pequeños mamíferos, anfibios y reptiles) o que poseen hábitos fosoriales y aquellos de desplazamiento lento. Las actividades de ahuyentamiento se desarrollarán en dos etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La primera etapa</i> máxima cinco (5) días antes del inicio de las actividades de afectación de las coberturas vegetales hasta el comienzo de éstas, con el fin de ahuyentar la mayor cantidad de especies de fauna terrestre y evitar con esto que durante estas actividades las especies de fauna vertebrada resulten heridas o mueran. • <i>La segunda fase</i> se realizará paralela a la afectación de la vegetación y tiene como fin ahuyentar aquellos individuos que no se hayan desplazado con las actividades anteriores o que se hayan relocalizado. <p>iii. Teniendo en cuenta que el ahuyentamiento consiste en la generación de perturbación controlada, con el fin de inducir la emigración espontánea de los individuos afectados, se podrán utilizar diferentes herramientas como siluetas y globos pintados con características propias de animales depredadores, equipos que reproduzcan sonidos especiales que generen alerta o estrés a los animales, así como, varas para mover las ramas de árboles y arbustos. Esta actividad es la que menos impacto tiene sobre los especímenes de fauna terrestre puesto que disminuye los riesgos y el estrés de los animales, debido a que se evita el contacto directo con ellos. El ahuyentamiento se debe realizar, dependiendo del grupo de fauna y teniendo en cuenta las especies con probabilidad de ocurrencia en la zona</p> <p>iv. Es importante llevar un registro escrito y fotográfico de todas las actividades realizadas debido a que esta permitirá obtener, revisar y almacenar información importante del proceso y los resultados del ahuyentamiento.</p>	

8.1.10 Programa para protección de fauna y conservación de hábitats										PMA.B_10
Relación de las principales obras o acciones a implementar										
1. Actividades previas 2. Ahuyentamiento.										
Cronograma estimado										
#	Descripción	Tiempo (meses)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Actividades previas	X	X							
2	Ahuyentamiento	X	X							
3	Salvamento o rescate	X	X							
4	Relocalización	X	X							
5	Monitoreo	X	X	X	X	X	X	X	X	
Materiales, elementos, equipos y otros										
1. Caracterización faunística del área a intervenir, plan de muestreo, ahuyentamiento 2. Señalización. 3. Materiales ahuyentamiento.										
Medida y pago										
Se pagará para las actividades ejecutadas mensualmente y que den cuenta del cumplimiento a las obligaciones establecidas en el permiso de aprovechamiento forestal, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA: formularios de registro de información de acuerdo con las condiciones del proyecto. Registro fotográfico de las jornadas de caracterización, ahuyentamiento. Informe de ejecución de actividades.										
Esquemas, imágenes y diseños.										
No aplica										
Fuentes de consulta										
1. JIMENEZ MARÍN A. Instructivo Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre Introducción. 2. ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Manual de Gestión socioambiental para obras en construcción. Medellín., 2009.										

8.1.10 Programa para protección de fauna y conservación de hábitats	PMA.B_10
<p>3. MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.</p> <p>4. MORENO, F. & HOYOS, C. (Eds.). (2015). Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá & Universidad Nacional de Colombia.</p> <p>5. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADS). Resolución 2064 del 2010.</p> <p>6. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADS). Resolución 1912 de 2017.</p> <p>7. VILLAREAL H., M. ÁLVAREZ, S. CÓRDOBA, F. ESCOBAR, G. FAGUA, F. GAST, H. MENDOZA, M. OSPINA Y A.M UMAÑA. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.</p> <p>8. Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V.; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 p.</p>	
Responsable de implementar el programa	
Contratista ejecutor de la obra.	

8.1.11 Programa para manejo del componente vegetal			PMA.B_11
Objetivo	Meta	Indicador	
Implementar las medidas de manejo y control necesarias para realizar adecuadamente las actividades de aprovechamiento forestal (tala, trasplante y poda).	Aprovechamiento forestal (tala) coincidente o menor ($\leq 100\%$) que las cantidades y volúmenes autorizados en el permiso de aprovechamiento forestal otorgado por la autoridad ambiental.	(Nº de individuos talados ≥ 10 cm DAP / Nº de individuos autorizados para tala ≥ 10 cm DAP) * 100.	
		Indicador de cumplimiento: Nº de individuos talados $\leq 100\%$.	
		(Volumen de madera dispuesta adecuadamente / Volumen de madera generada).	
		Indicador de cumplimiento: Volumen de madera dispuesta adecuadamente = 100%.	
Llevar a cabo las actividades de compensación requeridas en el respectivo permiso de aprovechamiento forestal	Sembrar el 100% de los individuos requeridos en el permiso de aprovechamiento forestal	(Número de individuos sembrados/Número de individuos requeridos para compensación) *100	
Impacto(s) a manejar			
<div>- Cambios en la cobertura vegetal</div> <div>- Cambio en las propiedades físicas del suelo</div> <div>- Modificación del paisaje</div> <div>- Afectación de comunidades de fauna</div>			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto: zonas donde se localizarán los frentes de trabajo, campamentos e instalaciones temporales.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo

PMA.B_11.01	Generalidades	<p>Previo al inicio de las labores de tala, se debe verificar el acto administrativo expedido por la Autoridad Ambiental que autoriza las intervenciones forestales de los individuos en el área requerida para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Las áreas que se pretenden intervenir se deben aislar y señalizar de forma adecuada, con el fin de prevenir la afectación de la vegetación aledaña e intervenir individuos diferentes de los aprobados en el permiso de aprovechamiento forestal otorgado por la autoridad ambiental; y para evitar el paso de peatones o vehículos al área de trabajo (Ver Anexo Permisos Ambientales).</p> <p>Todos los árboles, arbustos, palmas, jardines, cercas vivas, entre otros, que se encuentren dentro del área de influencia de la obra, deberán ser protegidos mediante la instalación de malla tipo polisombra u otro tipo de cerramiento duro, para aislarlos de las actividades de la obra. Mientras tales individuos permanezcan allí, deberán conservarse en perfectas condiciones.</p>	Prevención
-------------	---------------	---	------------

PMA.B_11.02	Desmante	<p>El desmante hace referencia al retiro del material vegetal de tipo arbustivo y de todo el material vegetal hasta el nivel del terreno natural, de manera tal, que la superficie quede despejada. Esta actividad comprende el corte de árboles y arbustos de tamaño pequeño, corte de maleza, y tocones, así como la remoción, transporte y disposición de todos los residuos respectivos a las áreas de disposición.</p> <p>El desmante de arbustos y rastrojos bajos, se debe realizar manualmente con machete o con las herramientas adecuadas para este tipo de actividad; se cortan los individuos por la sección más cercana a la superficie del suelo y se aíslan; luego se apila dicho material para ser transportado a la zona de disposición. En las actividades de desmante, se recomiendan las siguientes medidas de manejo:</p> <p>Demarcar el corredor y el área que será removida en el corte con cintas de seguridad a una altura de 1,5 m. La demarcación de estas zonas permite además aislar el área a intervenir.</p> <p>Los residuos provenientes de talas y desmante, en las que se producen madera, ramas y raíces entre otros, se dispondrá en los sitios autorizados, y de acuerdo con el tratamiento que disponga la Autoridad Ambiental.</p>	Prevención & Corrección
PMA.B_11.03	Tala, trasplante y poda de individuos	<p>Previo al inicio de las labores de aprovechamiento forestal, se verifica el inventario con el acto administrativo que autoriza la intervención (tala) de los individuos solicitados en el área requerida para el desarrollo del proyecto, así como las actividades de compensación forestal.</p> <p><i>Tala de individuos</i></p> <p>El apeo de los árboles se realiza en caída libre siempre y cuando no haya peatones, vehículos o infraestructura física (construcciones, redes, entre otros) que se pueda ver afectada por la caída de éstos. Siempre se verifica previamente que el sitio presente condiciones apropiadas para la caída libre sin riesgo alguno.</p> <p>Los árboles localizados en áreas reducidas o con presencia de cables aéreos, construcciones, viviendas, vías o cualquier otra restricción, se talan por partes; comenzando a descopar</p>	Prevención & Corrección

		<p>primero las ramas más delgadas y luego las más gruesas; las cuales, de ser necesario, se bajarán amarradas con manilas o cuerdas. Cuando el tronco se encuentre libre de ramas se comienza con el corte de éste, en secciones de máximo dos (2) metros, iniciando de arriba hacia abajo.</p> <p>Las técnicas que se utilizan para el apeo dependen en gran medida del personal a contratar para dicha labor; sin embargo, se menciona una serie de consideraciones que se tendrán en cuenta para minimizar los riesgos y las afectaciones ambientales que se pudiesen generar en el transcurso de esta actividad.</p> <p><i>Herramientas a utilizar</i></p> <p>Para las actividades de tala y aprovechamiento de fustales se utilizan motosierras de media o alta intensidad de uso, que sean robustas y que proporcionen un buen rendimiento.</p> <p>El tamaño y potencia de las motosierras a emplear depende del tamaño del árbol a apea y del tipo de madera. De igual forma, la longitud de la espada está determinada por el tamaño del árbol y por el grado de experiencia del operario.</p> <p>De esta manera, se selecciona la espada de longitud adecuada para árboles de diferentes tamaños. Espadas más cortas pesan menos y son más fáciles de manipular a la hora de llevar a cabo tareas de desrame. Asimismo, las espadas largas pueden ser útiles para talar árboles de mayor tamaño.</p> <p><i>Medidas para tener en cuenta durante la tala y aprovechamiento forestal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar, y con el fin de evitar accidentes, la zona de trabajo se aísla impidiendo el paso de personas o vehículos, utilizando cintas reflectivas, conos y señales informativas. - En las operaciones de tala, debe primar por encima de todo, la seguridad. Eso supone que todos los miembros del equipo de trabajo deben disponer de buena salud y ser objeto de un proceso constante de formación y supervisión. - Sólo personal competente provisto del correspondiente equipo de seguridad (arnés, eslingas, cinturones de seguridad, zapatos escaladores, gafas, casco, guantes), de un 	
--	--	--	--

		<p>instrumental en buenas condiciones (motosierra, lazos, manilas, cuñas) y con el respectivo permiso de trabajo en alturas puede realizar las actividades de tala.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe limpiar el lugar donde se va a trabajar. Eliminar toda la maleza existente alrededor del árbol que se va a talar, para que no dificulte la labor del operador. Igualmente, se registra y se limpia el fuste para evitar la presencia de termitas o nidos de otros animales que en el momento de la tala puedan perturbar al operario de la motosierra. - Se debe determinar la dirección de la caída del árbol. Después se preparan dos “camino” de retirada sin obstáculos, los cuales van en un ángulo diagonal de 45° hacia el lado opuesto del tronco. - Las herramientas de trabajo se ubican en sentido opuesto a la caída del árbol o las ramas y se definen y señalizan las posibles rutas de escape. - El operario de la motosierra está ubicado en un lugar seguro y a una distancia apropiada para evitar que, al momento de la tala, parte de las ramas o del fuste caigan sobre su cuerpo. - Corte de dirección que indica la caída del árbol. Cuando se trata de árboles de poco diámetro, la muesca debe tener una profundidad aproximada de una quinta parte (1/5) del diámetro del árbol en el lugar donde se va a hacer el corte. La muesca se realiza haciendo un corte horizontal y otro oblicuo. Ambos cortes deben tener la misma profundidad y forman un ángulo aproximado entre 30° a 45°. Para árboles de mayor diámetro (> 45 cm), la muesca debe ser más profunda, aproximadamente a un cuarto (1/4) o un tercio (1/3) del diámetro del árbol. - Corte de caída. Este corte se realiza por detrás del corte de dirección y unos centímetros por encima del corte de dirección (2 o 3 cm). En ningún caso el corte de caída quedará debajo del corte de dirección, pues el árbol puede caer hacia cualquier sitio. Al realizar este corte, no se debe llegar hasta el corte de dirección, sino que se deja una bisagra que asegure la caída del árbol hacia la trayectoria elegida. - A medida que se va haciendo el corte de caída se pueden introducir cuñas en la ranura para evitar que presione la hoja y ayudar la caída del árbol. - En condiciones de vientos, pendientes, entre otros, se deberá asegurar el individuo con manilas para direccionar la caída del mismo. 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Para la remoción de individuos menores a cinco (5) cm de DAP, arbustos y rastrojo, se emplean herramientas adecuadas como machetes, tijerones, entre otros; y se siguen las recomendaciones antes mencionadas. <p><i>Medidas a tener en cuenta respecto al uso de la motosierra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - No fumar al cargar el combustible. - No transportar la motosierra con el motor en marcha. - Cuando se trabaja en terrenos inclinados, el operario debe situarse en el costado superior del árbol que se va a cortar. - Apoyar las garras de la motosierra (si las tiene) sobre el tronco y después iniciar la operación de corte. - Sostener la motosierra siempre con ambas manos para poder dominarla en cualquier momento. - Se debe tener cuidado al cortar madera rajada. - Trabajar siempre con casco y demás implementos de seguridad para protegerse de la caída de ramas u otros. - Al talar, siempre retroceder de lado. - La motosierra es para un solo operario. - Trabajar siempre serenamente y con premeditación. - No trabajar con escaleras, encima de árboles o en sitios inestables. No aserrar más arriba de los hombros y tampoco con una sola mano. <p><i>Aserrado de la madera</i></p> <p>En caso de que se decida aprovechar madera de alguno de los individuos a intervenir en el proyecto, se tiene en cuenta las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez realizado el desramado se procede con el trozado; para lo cual, se marca el fuste teniendo en cuenta aspectos como el diámetro, la presencia de nudos, longitud útil del fuste y otros defectos; esta actividad es muy importante cuando se requiere varias calidades de madera para los diferentes usos que se le vaya a dar. 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Se procede con el transporte menor y apilado en sitios temporales previamente seleccionados que sean aptos para realizar el aserrado final. - En caso de ser necesario, se retira la corteza de los troncos y se seccionan las trozas para sacar los productos requeridos (tablas, tablonés, estacones, tacos, entre otros). - Dependiendo de la destreza del aserrador, esta actividad se realiza a pulso o con la ayuda de marcoguía. El uso de esta herramienta tiene como ventaja que se obtienen cortes más uniformes en toda la longitud de las unidades aserradas, reduce el esfuerzo físico del operador, aumenta el rendimiento de la madera en comparación con el aserrado a pulso y disminuye el riesgo de lesiones y accidentes del operador por la posición y comodidad de trabajo. Como desventaja tiene que se invierte más tiempo en acoplar el marcoguía a la motosierra. <p><i>Destino del material producto de la tala</i></p> <p>La madera aprovechable se podrá emplear en el proyecto (tablas, estacones, tacos, entre otros), previo al visto bueno de la autoridad ambiental. En caso de no utilizar la madera aprovechable en el proyecto se debe hacer la solicitud del respectivo salvoconducto para la movilización de ésta.</p> <p>Para el material producto de las talas que no sea aprovechable, se debe realizar de acuerdo con lo establecido por la autoridad ambiental. En caso de no tener lineamientos de parte de la autoridad ambiental se deberá tener en cuenta una o varias de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chipiar y disponer el material vegetal bajo la copa de los árboles cerca del sector donde se realizarán las talas cuando sea factible, teniendo en cuenta que el material dispuesto no supere los 20 cm y que la base del tallo de los árboles quede libre de este material aplicándolo a 20 cm de distancia. - En caso de que no sea factible disponer el material vegetal cerca del sitio donde se realizarán las talas, este se debe retirar y trasladar a sitios autorizados para la disposición final de los desechos vegetales o donde lo indique la autoridad ambiental. Para esto, se deberá solicitar el certificado de disposición. 	
Relación de las principales obras o acciones a implementar			

1. Verificación del inventario con el acto administrativo que otorga el permiso de aprovechamiento forestal.
2. Tala de árboles.
3. Señalización.

Cronograma estimado

#	Descripción	Tiempo (meses)		
		1	2	3
1	Verificación del inventario con el acto administrativo que autoriza la intervención (tala, trasplante, poda) de los individuos solicitados.	X		
2	Protección y conservación de los árboles, arbustos, jardines y cercas vivas.	X	X	X
3	Desmonte	X	X	
4	Tala de individuos.	X	X	X

Materiales, elementos, equipos y otros

Los costos asociados a este programa se relacionan con el personal requerido para realizar de forma correcta y en cumplimiento con todo lo establecido en el PMA y lo requerido por la autoridad ambiental en el acto administrativo relacionado con el componente forestal.

Así mismo, se considera el valor de la tala de los árboles autorizados, en donde se incluye los costos de herramientas, equipos, chiado y disposición final de los residuos vegetales derivados de la tala de los árboles, así como todo lo relacionado para el adecuado desarrollo de la tarea según lo descrito en el plan de manejo ambiental y lo requerido por la autoridad ambiental; demás actividades, materiales y equipos requeridos para dar cumplimiento a cabalidad con el programa de manejo y lo establecido por la autoridad ambiental en el acto administrativo relacionado con el componente forestal, en lo que respecta a la compensación forestal solicitada por los individuos a ser talados.

Medida y pago

Se pagará para las actividades ejecutadas en cumplimiento a las obligaciones establecidas en el permiso de aprovechamiento forestal (tala y compensación), previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA: inventario forestal actualizado con las especies incluidas por compensación, informe detallado de las actividades realizadas de aprovechamiento forestal (tala), así como las actividades encaminadas a la compensación forestal (siembra) e informe ambiental del proyecto con los indicadores de cumplimiento del programa.

Esquemas, imágenes y diseños

No aplica.

Fuentes de consulta

1. MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.
2. ALCALDÍA DE MEDELLÍN. Árboles nativos y ciudad, aportes a la silvicultura urbana de Medellín. Medellín: Secretaría de Medio Ambiente de Medellín: Fondo editorial Jardín Botánico de Medellín, 2011.

3. ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, 2006. Árboles ornamentales en el Valle de Aburrá. Elementos de manejo. 340 p.

Responsable de implementar el programa

Contratista ejecutor de la obra.

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria		PMA.S_12
Objetivo	Meta	Indicador
Lograr que la comunidad adyacente al proyecto lo comprenda y acepte, mediante la implementación de estrategias de información y participación.	Más de un 70 % de la población adyacente al proyecto dispone de información oportuna y periódica relacionada entre otros temas con: las actividades del proyecto, obras, Plan de Manejo Ambiental, Plan de Manejo de Tránsito, interrupción de servicios, daños y novedades en las actividades a ejecutar, mecanismos de atención.	(Cantidad de población a la que se le entrega información x 100) / (Cantidad de población adyacente al proyecto) (Número de cortes de servicios públicos informados y con evidencia del mecanismo de difusión / Número de cortes de servicios públicos programados en la zona.) (Número de volantes entregados / número total de población del área de influencia * 100) Impacto
Establecer estrategias de divulgación, comunicación y participación que garanticen el derecho a la información continua y oportuna mediante la interacción entre los diferentes grupos de interés, es decir, responsables del proyecto, comunidades y autoridades, orientadas a garantizar relaciones armónicas entre las partes y una inserción adecuada del proyecto en el territorio	Cumplir el 100 % de las actividades de divulgación, comunicación y participación propuestas en esta ficha con los diferentes grupos de interés del área de influencia. Durante el primer mes de ejecución de las obras debe estar actualizado el 100% de la base de datos de los diferentes grupos de interés de influencia para el proyecto. Desarrollar el 100% de las actividades previstas para dar cumplimiento de las normas legales vigentes que se refieren a la participación comunitaria. El 100% de las herramientas de comunicación propuestas implementadas en las diferentes	Numero de compromisos cumplidos / número de compromisos asumidos x 100 (Número de barrios y/o grupos de interés con base de datos de contactos actualizada / número total de barrios y/o grupos de interés del área de influencia * 100 Número de reuniones de socialización realizadas/ número de reuniones socialización programadas x 100 N.º de grupos de interés a los que se les suministraron piezas de divulgación del proyecto/ N.º de grupos de interés que

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria			PMA.S_12
	estrategias del PMA del medio social (cartas, reuniones, cartelera informativa, material informativo, material divulgativo, buzón de sugerencias, línea de atención a la comunidad.) funcionan de manera adecuada.	requerían información sobre el avance del proyecto *100 (Número de líneas de atención a la comunidad funcionando / Número de líneas de atención a la comunidad propuestas) x 100	
Impacto(s) a manejar			
Generación de expectativas. Generación de Molestias y/o conflictos con la Comunidad Disminución de los ingresos Afectación actividades económicas y/o comerciales Cierre temporal de paso peatonal Cambio temporal de rutas de transporte público Concentración del tráfico vehicular Interrupción de servicios públicos Afectación a la infraestructura social pública y/o privada Afectación al patrimonio arquitectónico			
Etapas / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.S12.01	Previas al inicio de obras	Efectuar la caracterización de la población adyacente al proyecto, actualizarla base de datos de los grupos de interés para generar espacios de acercamiento, coordinación y apoyo para la ejecución de reuniones, talleres, etc y los programas de manejo del proyecto.	Preventiva

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria	PMA.S_12
	<p>Posteriormente, iniciará los primeros acercamientos. Específicamente, preparará y desarrollará una reunión de divulgación inicial, en la que informará acerca de las actividades a desarrollar, cuándo y dónde iniciarán, los programas que incluye el PMA, y los beneficios para la comunidad; también informará acerca de las características técnicas del proyecto, el funcionamiento de la oficina de atención al público, la manera de registrar PQR, el procedimiento e inicio del registro de actas de vecindad y de entorno, la generación de empleos temporales en concordancia con el «Programa para generación de empleo temporal», y toda aquella información que clarifique pormenores del proyecto y reduzca falsas expectativas y especulaciones. Por último, incentivará la participación de los asistentes, para que manifiesten sus expectativas, logros esperados, cambios del entorno, etc. Esta reunión deberá registrarse en un acta y entregarse a la interventoría y/o Gerencia del proyecto. El acta contendrá los temas tratados en la reunión, compromisos, responsables, duración y fecha de la reunión, y listado de los asistentes con su nombre y teléfono. El contratista suministrará la logística requerida para la preparación y el desarrollo de las reuniones con la comunidad, según se indica más adelante.</p> <p>Con el sector comercio del área de influencia del proyecto se efectuará la reunión de divulgación inicial de manera particular.</p> <p>El profesional social del contratista, quien se encargará de este programa, deberá establecer un acercamiento directo con los líderes, comerciantes e integrantes de la comunidad, con el ánimo de lograr su comprensión, aceptación y colaboración durante la ejecución del mismo.</p> <p>El contratista diseñará material divulgativo según los lineamientos de la interventoría y la Gerencia del proyecto, y enviará tales diseños a la interventoría para su debida aprobación, posteriormente, una vez disponga del aval de la interventoría, los fabricará, producirá, imprimirá, instalará y entregará según sea el caso. El material divulgativo que atañe a este programa se describe en la acción siguiente.</p>

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria			PMA.S_12
PMA.S12.02	Durante la ejecución de las obras	<p>El contratista informará a la comunidad aspectos relevantes de la ejecución de la obra, mediante reuniones y material divulgativo. También atenderá inquietudes y sugerencias de la comunidad, y resolverá conflictos generados durante la ejecución de la obra, estos espacios de reunión deberán llevarse a cabo previo el inicio de las obras, durante el desarrollo de las obras, finalizándose la ejecución del proyecto y de forma extraordinaria cuando el proyecto así lo requiera.</p> <p>En las reuniones, que se llevarán a cabo mensualmente, si tal frecuencia aplica, informará acerca de: el avance del proyecto tanto en términos físicos como porcentuales, el avance de los programas ambientales y sociales incluidos en el PMA, los cambios en materia de tránsito, fechas de inicio y terminación de obras en los frentes de trabajo, fechas para levantamiento de actas de vecindad y de entorno, fechas de interrupción de servicios públicos, y demás aspectos que considere importantes. En estas reuniones también deberá atender las inquietudes y sugerencias de la comunidad.</p> <p>Deberá prestar especial atención al sector comercio con quienes se realizarán reuniones particulares para brindar información del proyecto.</p> <p>Las reuniones deberán registrarse en un acta y entregarse a la interventoría y/o Gerencia del proyecto. El acta contendrá los temas tratados en la reunión, compromisos, responsables, duración y fecha de la reunión, y listado de los asistentes con su nombre y teléfono.</p> <p>El contratista suministrará la logística requerida para la preparación y el desarrollo de las reuniones con la comunidad, lo cual incluye los espacios físicos y sonido, los refrigerios para los asistentes, los medios audiovisuales a utilizar, el computador y la impresora para la firma inmediata del acta.</p> <p>El contratista fabricará, producirá, imprimirá, instalará y entregará según sea el caso, el material divulgativo, que se diseñará según indicala Interventoría y la Gerencia del proyecto, previa aprobación, este material se describe a continuación::</p>	Preventiva y correctiva

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria			PMA.S_12
		<ul style="list-style-type: none"> • Valla informativa para obras: Los aspectos relacionados con el tamaño, diseño y especificaciones se establecerán de acuerdo con la duración del proyecto. • Señal informativa para vehículos: Los aspectos relacionados con el tamaño, diseño y especificaciones se establecerán de acuerdo con el tamaño del vehículo. <p>Material informativo: Se empleará un “Formato único de volante” para comunicaciones emitidas por los contratistas, que contendrá nombre de la entidad que convoca, nombre del proyecto, fecha de realización de la actividad, sector convocado; y la información requerida muy concreta que de claridad, además se adaptará para los siguientes casos: volante inicio de obra, volante invitación a reuniones, volante de terminación de obra y, volante desvío o cierre de vía, este último, incluirá un plano de localización del proyecto y las rutas alternas definidas, además de un texto explicativo de la situación, lo anterior de acuerdo a los lineamientos entregados por la Gerencia del proyecto. En caso de requerirse suspensión de acueducto, se empleará el diseño de volante definido por los lineamientos de la Gerencia del proyecto. La entrega de este material deberá dejarse registrado en un formato de constancia de entrega que contendrá fecha de entrega, nombre de quien la recibe, objeto del volante o material y firma de quien recibe, documento que con el registro fotográfico se constituirán en evidencias de la gestión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartelera informativa: El contratista deberá establecer un punto de fácil visualización, para las acciones de información y difusión, ubicado en la oficina del proyecto. Allí se instalará una cartelera en material durable, que resista la intemperie. La información registrada en ella será actualizada permanentemente, con los aspectos más relevantes de la obra, como: notas informativas que ilustren el avance del proyecto, avance de los programas ambientales y sociales incluidos en el PMA, proceso de recepción de PQR, beneficios para la comunidad, procedimiento para recepción de hojas de vida, cambios viales por ejecución de la obra, horario de atención, y otros aspectos que se consideren importantes. De acuerdo a la relevancia de la información se contemplará la ubicación de material divulgativo, en sitios estratégicos de los barrios o sectores. 	

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria	PMA.S_12
	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de información, comunicación y redes sociales. Se constituyen una herramienta importante a desarrollarse en este programa; partiendo del auge de las mismas y de la posibilidad de elegir acciones más amigables con el planeta, podrán emplearse, siempre y cuando sean efectivas para el público al cual están dirigidas. El empleo de estas tecnologías no excluyen al contratista de desarrollar las piezas divulgativas descritas en los puntos anteriores. <p>Los tiempos para la entrega de información o convocatoria a las reuniones son los siguientes (oportunidad en la entrega de la información):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las reuniones informativas serán convocadas con tres días de anticipación. • Para el proceso de levantamiento de actas de vecindad, se informará a la comunidad impactada con cinco días de anticipación, entregando la citación respectiva. Las actas de vecindad se diligenciarán según se indica en el «Programa para conocimiento de las condiciones previas de las propiedades públicas y privadas» • La suspensión de servicios públicos domiciliarios se informará con dos días de anticipación. En caso de que la suspensión ocurra por un daño imprevisto, se procederá según se indica en el «Programa para el manejo de suspensión servicios ». • La interrupción de accesos a las propiedades se informará con cinco días de anticipación. • Los desvíos de tránsito se informarán con tres días de anticipación. Los tiempos de divulgación de la información de desvíos, deben estar acordes con lo dispuesto por el Plan de Manejo del Tráfico _PMT. <p>El contratista garantizará que esta información llegue oportuna y efectivamente a la comunidad.</p> <p>El Contratista deberá contemplar un plan de comunicaciones el cual consista en hacer una mayor difusión de la información relacionada con el Proyecto, se recomienda que las estrategias masivas de extensión de información sean establecidas en avisos parroquiales,</p>

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria	PMA.S_12
	<p>carteleros de Juntas de Acción Comunal, redes sociales de las mismas, así como medios masivos de comunicación como emisora local. Deberá establecer como complementos de las medidas en el PMT, la utilización de vallas electrónicas desde donde inician los desvíos de vehículos. Es importante anotar que, el contratista deberá gestionar con las Secretarías de Movilidad del área de influencia del proyecto, la difusión de cierres de vías y horarios..</p> <p>El contratista informará a los usuarios sobre las posibles cantidades de obra a ejecutar, el tiempo que se demorará la instalación, los días y horarios en que se trabajará en la instalación, las condiciones y regulaciones que están asociadas a él, actividades que le serán cobradas y demás aspectos relacionados con el trabajo.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos el contratista explicará claramente al cliente las características técnicas y los daños en que se debe incurrir para desarrollar las obras, de ser posible se le mostrarán al cliente fotografías o vídeos de la forma cómo quedarán las obras, con el fin de que pueda expresar sus inquietudes.</p> <p>El contratista diligenciará un formulario, cuyo diseño será suministrado por la interventoría, donde se establezca claramente, la dirección, tipo de trabajo ejecutado, actividades o ítems que se desarrollaron y sus respectivas cantidades de obra. El formulario se deberá hacer firmar por el cliente al cual se le hizo el trabajo y por quien lo ejecutó, dejando una copia de éste al cliente y otra para entregar a la interventoría. En el caso en que no sea posible obtener la firma del cliente se dejará en el formulario la observación sobre los motivos por los cuales no se cumplió con dicho requisito, pero, de todas maneras, se dejará copia del formulario, debidamente diligenciado.</p> <p><u>Buzón.</u> Se instalará un buzón, fabricado en material que brinde la seguridad necesaria, para hacer la recepción de PQR. Éste deberá estar ubicado en un lugar de fácil acceso a la comunidad, en la sede de la interventoría, en el punto de atención a la comunidad, o en otros lugares comunitarios. Estará compuesto por la cajilla para el depósito de las PQR, formatos debidamente diseñados para diligenciar la PQR y, bolígrafos.</p>

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria			PMA.S_12
		<p><u>Oficina de información y atención a la comunidad.</u> contarán con la instalación y adecuación de esta oficina, la cual será el punto de enlace con la comunidad, para brindarles información y recibir o atender sus inquietudes, también, servirá para propiciar la resolución de conflictos por impactos y daños generados por la ejecución de las obras, y dar respuesta a los afectados. Se recomienda que la oficina esté ubicada lo más cerca posible de la zona de ejecución de la obra. Se colocará un aviso que permita identificar las entidades responsables del proyecto, el objeto de la obra, y los números telefónicos para el contacto con el contratista, así como los horarios de atención.</p> <p>La oficina estará disponible durante el tiempo de ejecución del proyecto. Deberá tener los siguientes espacios, elementos y equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un espacio para recepción y atención a la comunidad • Un computador con impresora • Una cámara fotográfica digital con video • Un escritorio y una silla para el profesional social • Sillas en cantidad suficiente para los usuarios • Una mesa de trabajo • Planos del proyecto • Material de oficina (papel, bolígrafos, etc.) • Formato para diligenciar PQR <p>El Contratista deberá contemplar información relacionada con el área comercial de Aguas de Urabá, toda vez que llegasen a encontrarse casos como: conexión de personas nuevas al servicio, identificación de fraudes y realización de cobros por cambio de acometidas, deberá contar con personal especializado en este tema en la etapa de construcción, quien servirá para atender, facilitar y remitir información oportuna y veráz al usuario.</p>	
PMA.S12.03	Después de la ejecución de las obras	El contratista llevará a cabo una reunión final, en la que explique cómo quedó la obra en términos físicos (infraestructura), y tiempo (cronograma de actividades), también acogerá las inquietudes y sugerencias de la comunidad, e incentivará su participación en términos de	Preventiva y correctiva

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria											PMA.S_12			
		cumplimiento de las expectativas iniciales, logros obtenidos, cambio del entorno, mejora del servicio, entre otros. También deberá entregar un balance relacionado con la contratación de mano de obra y bienes y servicios en beneficio de los barrios y/o sectores del área de influencia												
Relación de las principales obras o acciones a implementar														
5. Identificación, cuantificación y caracterización de la comunidad adyacente al proyecto.														
6. Celebración de reuniones informativas (inicio, avance, finalización y/o extraordinarias) y de atención de expectativas, inquietudes y sugerencias de la comunidad.														
7. Diseño, fabricación, producción, impresión, instalación y entrega de material divulgativo.														
8. Instalación y gestión del buzón para PQR.														
9. Implementación y dotación de la oficina de información y atención a la comunidad.														
Cronograma estimado														
#	Descripción	Tiempo (meses)												
		1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	...	n	
1	Identificación, cuantificación y caracterización de la comunidad adyacente al proyecto.													
2	Celebración de reuniones informativas y de atención de expectativas, inquietudes y sugerencias de la comunidad (inicio, avance, finalización y/o extraordinarias).													
3	Diseño, fabricación, producción, impresión, instalación y entrega de material divulgativo.													
4	Instalación y gestión del buzón para PQRS.													
5	Implementación y dotación de la oficina de información y atención a la comunidad													
Costos estimados														
#	Descripción	Un.	Cantidad		Valor unitario		Valor total							
1	Reuniones y eventos con la comunidad: incluye salón, proyector de video, computador, impresora, equipos de sonido, refrigerios, sillas y demás equipos e implementos.	Ud.												
2	Implementación, operación y dotación de la oficina de información y atención a la comunidad, incluye implementación y gestión del buzón para PQR.	mes												

8.1.12 Programa para información y participación comunitaria						PMA.S_12
3	Diseño, fabricación, producción, impresión, instalación y entrega de material divulgativo, de acuerdo con Los lineamientos que proporcione la a gerencia del proyecto	Gl.				
Costo total estimado del programa						
Esquemas, imágenes y diseños.						
No aplica.						
Verificación del cumplimiento						
<ul style="list-style-type: none"> Informe sobre la identificación, cuantificación y caracterización de la comunidad adyacente al proyecto. Actas de las reuniones, registro de asistencia, fílmico y/o fotográfico. Valla informativa, señales informativas de vehículos, volantes, cartelera, correos electrónicos, y buzón de PQRS. Oficina de información y atención a la comunidad. Informe final ambiental y social del proyecto. 						
Fuentes de consulta						
1. MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013. 2. EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. Manual de imagen física de contratistas de EPM. Medellín, 2018.						
Responsable de implementar el programa						
Contratista ejecutor de la obra.						

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios		PMA.S_13
Objetivo	Meta	Indicador
Maximizar la generación temporal de empleo decente la adquisición de bienes y servicios en la zona de influencia del proyecto.	Implementar el 100 % de las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa.	(Cantidad de acciones o medidas de manejo implementadas x 100) / (Cantidad de acciones a implementar)
	Contratar personal propio de la zona de ejecución del Proyecto, dando prioridad a la mano de obra no calificada ubicada en el área de influencia más cercana al Proyecto y en segunda estancia a la mano de obra no calificada residente en el área de influencia del Proyecto, siempre y cuando cumpla con las condiciones requeridas por el Proyecto.	Número de personas vinculadas de la zona / Número de empleos requeridos para el Proyecto x 100 Número de reuniones de los comités de empleo y veeduría del Proyecto realizadas / Número de reuniones de los comités de empleo y veeduría del Proyecto propuestas
	Asegurar un proceso incluyente de acceso a la información y a las oportunidades de empleo para la población del área de influencia del Proyecto.	Número de reuniones de los comités de empleo y veeduría del Proyecto realizadas / Número de reuniones de los comités de empleo y veeduría del Proyecto propuestas
Contribuir al mejoramiento de los niveles de ingresos de los hogares del área de influencia y fortalecer el desarrollo local mediante los procesos de contratación de bienes y servicios.	Contratar de los bienes y suministros que requiera la construcción del Proyecto, dando prioridad a la población del área de influencia; siempre y cuando cumplan con las condiciones requeridas por el Proyecto	Porcentaje de participación de compras en el área de influencia / Total de compras realizadas por el Proyecto x 100
		Número de proveedores de la zona de influencia del Proyecto / Número total de proveedores del Proyecto x 100
Impacto(s) a manejar		
Generación de empleo. Generación ingresos por servicios Generación de expectativas. Generación de Molestias y/o conflictos con la Comunidad		

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios			PMA.S_13
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.S13.01	Información, inscripción y selección.	<p>Previo al inicio de la etapa de construcción del proyecto el Contratista realizara una valoración promedio de las personas que conformaran el equipo de trabajo, tanto para las labores de mano de obra calificada como mano de obra no calificada. De acuerdo con el número de personas requeridas para el proyecto se promoverá su vinculación.</p> <p>Mediante comunicación escrita y/o reuniones, se informará a los Presidentes de Junta de Acción Comunal y autoridades municipales (alcalde, Presidente del Concejo Municipal y Personero), el procedimiento establecido para la vinculación de mano de obra, donde se notificará el número de personas y los perfiles requeridos. Adicionalmente, informará acerca de la transitoriedad, las limitaciones y las potencialidades del empleo que pueda generar el proyecto, y sobre los mecanismos para posibilitar el suministro de bienes y productos, y la prestación de servicios, por parte de la comunidad; por ejemplo, elaboración de refrigerios para capacitaciones y reuniones, alimentación del personal, etc.</p> <p>Informará sobre el requerimiento de personal, tanto en términos de cantidad como en términos de tipología de trabajo, perfiles, profesión, especialidad o calificación requerida para llevar a cabo la construcción del proyecto.</p> <p>Las reuniones se llevarán a cabo según se indica en el «Programa para información y participación comunitaria».</p> <p>Con los perfiles definidos se llevará a cabo la convocatoria a la comunidad a través de los diferentes representantes de la comunidad (líderes comunitarios, Juntas de Acción Comunal y</p>	Compensación & potenciación

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios	PMA.S_13
	<p>equipamientos comunitarios). Se dejará evidencia de dicha actividad mediante acta o afiches informativos, perifoneo, anuncios radiales, carteleras, medios telefónicos y digitales.</p> <p>La recepción de hojas de vida por parte del Contratista se realizará a través de dos canales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Postulación a través del servicio público de empleo, para el caso de Urabá, se cuenta con la página oficial del Servicio Nacional de Empleo –SENA, aja de Compensación Familiar - COMFAMA, o en su defecto Juntas de Acción Comunal y/o Alcaldía Municipal, según aplique-. 2. Las oficinas de información y atención a la comunidad. <p>Por medio de la plataforma web dispuesta para tal fin, previamente el contratista, divulgará la convocatoria o solicitud de postulaciones dicha divulgación se manejará a través del programa de Información y Participación Comunitaria donde se debe incluir el proceso de inscripción de la vacante y de la hoja de vida del aspirante en la plataforma, así como el procedimiento de inscripción de la empresa, contratista, u oferente de la comunidad, de la oferta de empleo con toda la información correspondiente (No. de vacantes, cargos, competencias, salario, condiciones de vinculación, salario). El procedimiento de Registro de la hoja de vida en la plataforma del Servicio de Nacional de Empleo-SENA- y la Caja de Compensación Familiar COMFAMA, o en su defecto Administración Municipal y/o Juntas de Acción Comunal seleccionada. Para facilitar el manejo de la herramienta se divulgará el procedimiento mediante folletos, procesos informativos y/o talleres prácticos a los grupos de interés del proyecto.</p> <p>A través de la oficina de atención a la comunidad, el contratista (ver “Programa para información y participación comunitaria”) y en acuerdo con las organizaciones sociales de base de la zona de influencia del proyecto y las administraciones municipales, y mediante un formato sencillo (que diseñará el contratista), inscribirá a las personas interesadas en vincularse a la ejecución del proyecto y recibirá las hojas de vida.</p> <p>El formato de inscripción deberá contener la experiencia del aspirante, las labores o actividades que ha desempeñado, su lugar de residencia, tiempo de permanencia en la región, barrio, o vereda, entre otros. de tal manera que se cuente con la trazabilidad del proceso y con ello</p>

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios			PMA.S_13
		<p>claramente justificado el proceso desarrollado con cada uno de los postulados y contar con la información disponible para dar reporte al interesado que requiera conocer su proceso y contar con evidencias ante una posible reclamación.</p> <p>El aspirante deberá cumplir con los requisitos exigidos por el contratista y los reglamentarios de ley; deberá ser mayor de edad y poseer certificado original de vecindad o residencia. Dicho certificado deberá expedirlo el presidente de la organización social de base de cada barrio o vereda del área de influencia, o quien ella delegue, o por un representante de la alcaldía; se certifica que el aspirante reside en la zona de influencia del proyecto, como mínimo tres años a partir de la fecha de expedición del certificado. Las personas designadas para otorgar el certificado de vecindad deberán estar previamente autorizadas por la alcaldía y las organizaciones sociales de base, y sus firmas reconocidas por la Interventoría.</p> <p>El contratista seguirá el siguiente orden de prioridades de vinculación de mano de obra: dará prelación a las poblaciones del área de influencia, y en caso de no satisfacer las necesidades del proyecto en estas instancias, se recurrirá a ampliar la información a los barrios, localidades, veredas o corregimientos de los municipios vecinos. Con esto se logra un doble efecto: se fortalece el empleo en el área del proyecto, generando ingresos para quienes contrate la obra; y al mismo tiempo, propicia el empoderamiento y apropiación del proyecto por parte de la población asentada en la zona.</p>	
PMA.S13.02	Vinculación	<p>El contratista vinculará al personal de acuerdo con los requisitos legales vigentes.</p> <p>Presentará a la interventoría informes periódicos en los cuales se detalle el número de personas vinculadas, los cargos ocupados, pagos de salarios, seguridad social, procedencia, entre otros aspectos.</p> <p>Todo el personal vinculado, deberá ser instruido y capacitado en temas ambientales, especialmente en aquellos relacionados con los programas que conforman el PMA; también, según las actividades a desarrollar, será capacitado en seguridad industrial, manejo de sustancias peligrosas, entre otras. Ver «Programa para educación y capacitación al personal vinculado al proyecto».</p>	Compensación

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios			PMA.S_13
PMA.S13.03	Comités	<p>El contratista garantizará el acceso y difusión de la información sobre contratación por localidad y municipio a las administraciones municipales y la comunidad en general, para lo cual se crearán los siguientes comités, en caso de que el proyecto lo requiera:</p> <p>Comité de empleo</p> <p>Funcionará como una instancia que tendrá la responsabilidad de garantizar a las comunidades, organizaciones y autoridades en general, la transparencia del proceso de contratación de personas. Estará conformado por los profesionales sociales de las siguientes instancias: un representante de EPM, un representante de la Interventoría y un representante del contratista. Este comité tendrá las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acordar con las administraciones municipales o JAC los porcentajes de participación en el empleo de mano de obra no calificada generado por el proyecto. • Informar a las administraciones municipales, al comité veedor y a la comunidad el procedimiento para participar del empleo generado por el proyecto. • La interventoría como parte del comité de empleo, será la responsable de verificar el certificado de residencia o vecindad. • La interventoría como parte del comité de empleo vigilará que el proceso de recepción de hojas de vida y de contratación cumpla con las normas de la legislación colombiana. • Entregar de manera periódica a las administraciones municipales, personerías y ASOCOMUNALES del área de influencia, como partes del comité veedor, la información sobre: los movimientos de personal (ingresos, retiros y motivos). <p>Comité veedor</p>	Prevención Control

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios			PMA.S_13
		<p>Se creará un comité veedor el cual estará conformado por representantes de las siguientes instancias: un funcionario delegado del alcalde, un representante de la ASOCOMUNAL, de las veredas, barrios, localidades o del área de influencia del proyecto, el personero municipal o su delegado. Este Comité tendrá las siguientes responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se cumpla con los porcentajes de participación establecidos para el personal no calificado de cada municipio o JAC, y analizar las causas de incumplimiento en caso de presentarse. • Verificar que se cumpla con el orden de prioridades de contratación de mano de obra. • Revisar los casos en los que la Interventoría haya encontrado inconsistencias en el proceso de verificación de la residencia. • Mantener comunicación permanente con el comité de empleo. • Realizar reuniones periódicas, cada mes, y/o las requeridas por motivos extraordinarios con el comité de empleo o uno de sus representantes. • Elaborar un acta de cada una de las reuniones. 	
Relación de las principales obras o acciones a implementar			
<p>10. Identificación y valoración de mano de obra requerida</p> <p>11. Reuniones con representantes de la administración(es) municipal(es), organizaciones sociales de base, y comunidad en general para informar acerca de las posibilidades de vinculación.</p> <p>12. Inscripción de candidatos a través de la <i>Oficina de información y atención a la comunidad</i> y/o Plataforma pública de empleo de acuerdo con las organizaciones sociales de base y las administraciones municipales.</p> <p>13. Priorización en la vinculación de mano de obra a las localizadas en el área de influencia del proyecto.</p> <p>14. Contratación de la mano de obra acatando la normatividad colombiana</p> <p>15. Formación de los comités de empleo y veeduría, en caso de requerido por el proyecto</p>			

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios													PMA.S_13
Cronograma estimado													
#	Descripción	Tiempo (meses)											
		1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	...	n
1	Identificación de Mano de obra requerida												
2	Reuniones con representantes de la administración(es) municipal(es), organizaciones sociales de base, y comunidad en general para informar acerca de las posibilidades de vinculación.												
3	Inscripción de candidatos a través de la <i>Oficina de información y atención a la comunidad</i> en acuerdo con las organizaciones sociales de base y las administraciones municipales.												
4	Priorización en la vinculación de mano de obra a las localizadas en el área de influencia del proyecto.												
5	Contratación de la mano de obra acatando la normatividad colombiana.												
6	Conformación de los comités de empleo y veeduría, en caso de requerirlo el proyecto.												
Esquemas, imágenes y diseños.													
No aplica.													
Verificación del cumplimiento													
<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado de contratación de personal. • Informes mensuales. • Actas de los comités de empleo y veeduría. • Hojas de vida de los aspirantes • Contratos firmados. 													
Fuentes de consulta													

8.1.13 Programa para generación de empleo e ingresos por servicios	PMA.S_13
MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013. Ley 1072 de 2015 Decreto 2852 de 2013	
Responsable de implementar el programa	
Contratista ejecutor de la obra.	

8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas			PMA.S_14
Objetivo	Meta	Indicador	
<p>Evaluar las infraestructuras públicas, privadas, sociales y económicas y/o comerciales que se encuentran en el área de influencia del proyecto para conocer el estado inicial y final de la infraestructura que permitan de manera responsable responder a los impactos que se generen con la construcción del proyecto.</p> <p>Garantizar a la comunidad y entidades públicas la protección de sus bienes, y evitar reclamaciones por afectaciones generadas por asuntos diferentes a la construcción de las obras</p>	<p>Informar oportunamente al 100% de la población del área de influencia del proyecto sobre las posibles afectaciones a la infraestructura pública, privada, social, económica y/o comercial y las acciones establecidas para la mitigación de los impactos.</p> <p>Elaborar actas de vecindad y de entorno al 100 % de las edificaciones e infraestructura ubicada en el AI susceptibles de afectación de acuerdo a concepto técnico por el proyecto de acuerdo con la valoración técnica.</p>	<p>Número de actividades informativas realizadas/ Número de actividades informativas programadas*100</p> <p>Número de acciones ejecutadas para la mitigación y/o prevención de los impactos producidos por afectación a la infraestructura / N.º de acciones para la mitigación y/o prevención de los impactos producidos por afectación a la infraestructura propuestas* 100.</p> <p>Número de propietarios o habitantes de infraestructura aledaña a las obras informado sobre el proyecto y sus afectaciones / Número total de edificaciones e infraestructura aledaña a las obras con posible afectación.</p> <p>(Número de actas de entorno y vecindad elaboradas x 100) / (Número de edificaciones e infraestructura adyacente a las obras con posible afectación)</p>	
Impacto(s) a manejar			
<p>Daño a la propiedad privada</p> <p>Daño a la propiedad pública,</p>			

8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas			PMA.S_14
Peticiones quejas y reclamos. Generación de Molestias y/o conflictos con la Comunidad Afectación actividades económicas y/o comerciales Generación de Expectativas Interrupción de servicios públicos Modificación a la Infraestructura de servicios públicos Afectación a la infraestructura social pública y/o privada			
Etapas / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto: frentes de obra, campamentos e instalaciones temporales, edificaciones y vías empleadas para acceder a las obras.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.S14.01	Generalidades	<p>Las medidas de manejo que se plantean para este proyecto evidenciarán el estado físico de las estructuras existentes en las zonas adyacentes a los frentes de trabajo, campamentos e instalaciones temporales, edificaciones y vías empleadas para acceder a las obras que puedan presentar algún tipo de afectación por parte del Proyecto, y de este modo, se establecerán posibles responsabilidades que se puedan generar como consecuencia de la ejecución de las actividades de obra y por ende, serán el soporte para atención de quejas y reclamos en caso de presentarse daños a la infraestructura que se encuentra en el área de influencia.</p> <p>Mínimo con tres (3) días de antelación al inicio de la toma de la información de las actas de entorno y/o vecindad, el contratista informará a los propietarios o encargados, sobre la fecha y objetivo del levantamiento de las actas de entorno y/o vecindad, indicando la necesidad del acompañamiento del propietario, administrador (o delegado del mismo), arrendatario o tenedor.</p> <p>Al propietario o responsable se le informará que las actas de entorno y de vecindad serán los soportes para futuras reclamaciones por los posibles impactos que pueden generar las obras. Asimismo, se le indicará, el procedimiento para el levantamiento de las actas de entorno y/o</p>	

8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas	PMA.S_14
	<p>vecindad y los responsables de parte de la empresa contratista de la actividad y la localización de la Oficina de Atención al Usuario.</p> <p>El contratista levantará y elaborará, previo al inicio de las obras y después de su ejecución, actas de vecindad y de entorno, para inventariar, precisar, determinar y dejar constancia de las condiciones de las viviendas, edificaciones e infraestructura social, pública y privada adyacente a las obras. Para ello, empleará personal idóneo titulado, tanto de las áreas técnicas como sociales, formatos prediseñados, registros fotográficos o fílmicos debidamente fechados, GPS, entre otros.</p> <p>Las actas se levantarán y elaborarán entre los 5 y 15 días calendario antes de la iniciación de las obras en los frentes de trabajo. Dichas actas son condición indispensable para iniciar la obra en los frentes de trabajo. También, una vez culminados los trabajos, se elaborará un acta en las edificaciones incluidas en el levantamiento inicial, y se obtendrán los respectivos paz y salvos de los propietarios, administradores, representantes o residentes de cada una de ellas.</p> <p>Las actas deberán entregarse a la interventoría, quienes las revisarán, aprobarán y remitirán a la Gerencia del proyecto.</p> <p>Los formatos prediseñados de actas de vecindad y entorno serán entregados por la interventoría. Aplican tanto para el levantamiento previo como posterior a las obras. Deberán diligenciarse en original y dos copias, en papel químico, con numeración consecutiva preimpresa. Una vez efectuado el levantamiento, se dejará inmediatamente una copia al representante de la propiedad pública o privada, y máximo dos días hábiles después, se entregará copia de las fotografías y videos captados de manera electrónica o impresa.</p> <p>Las actas, tanto de entorno como de vecindad, y tanto las que se elaboran de manera previa como posterior a las obras, deberán firmarse por quienes participaron en su levantamiento y elaboración: contratista, interventoría y representante de la edificación o infraestructura pública o privada.</p>

8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas	PMA.S_14
	<p>Donde hay construcciones o viviendas, se realizará una inspección detallada del estado de la construcción (cubierta, paredes, vidrios, puertas, baldosas, entre otros), soportada por el registro fotográfico y filmico. Se verificará los accesos que puedan verse afectados por cierres temporales.</p> <p>En los locales comerciales y/o de actividad económica, se realizará levantamiento del acta de vecindad que de cuenta del estado de la infraestructura física del negocio.</p> <p>En caso de que durante las visitas previas a las obras se identifiquen fisuras, grietas, depresiones, levantamientos, desplomes, desalineamientos u otras deficiencias, se deben programar visitas periódicas de seguimiento con un representante del área técnica, que permitan determinar si tales deficiencias incrementan con la ejecución de las obras. Igual procedimiento debe seguirse en caso de presentarse quejas o reclamaciones durante el desarrollo de las obras.</p> <p>El contratista comunicará previamente a los propietarios, administradores, representantes, funcionarios públicos o residentes, sobre las condiciones y posibles fechas en que se llevará a cabo la actividad. Así mismo, entregará un volante con la información general del proyecto, en el que se indique la necesidad de elaborar las actas de vecindad. Las características del volante se indican en el «Programa para información y participación comunitaria».</p> <p>En los casos que al momento de realizar la visita, el propietario u ocupante no se encuentre para el acceso al inmueble, nuevamente se entregará una comunicación escrita con número de teléfono, en el cual se cita nuevamente, indicando la fecha y hora de la próxima visita.</p> <p>En el caso que un propietario no permita el levantamiento del acta de vecindad y/o entorno, la firma de la misma, se hará una segunda visita con un representante de la Junta de Acción Comunal, para nuevamente solicitar el permiso de realizar la actividad, en caso de que el propietario nuevamente se niegue al procedimiento, se levantará un acta de reunión con el</p>

8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas			PMA.S_14
		representante de la JAC del sector y se firmará, como prueba de que se realizó la diligencia; copia de esta acta será enviada por oficio tanto a la JAC, como a la Personería del municipio.	
PMA.S14.02	Actas de entorno	<p>En las actas de entorno se documentará el estado de las vías, andenes, sumideros, escaleras, pasamanos, zonas verdes, arborización y demás elementos que componen el espacio e infraestructura pública.</p> <p>La elaboración del acta de entorno debe extenderse a los sitios y edificaciones adyacentes a las vías de ingreso de materiales y la evacuación de escombros, así como otros espacios públicos que pudieran verse afectados por la ejecución de la obra. El acta se redactará de tal manera que, la ubicación y la dirección del punto o zona referenciada queden suficientemente claros.</p> <p>La elaboración de las actas de entorno estará a cargo del contratista quien informará previamente y a través de un oficio a la Administración Municipal; secretaría de obras públicas o quien haga sus veces, las fechas en las que se iniciará la actividad, solicitando la designación de un representante para acompañar la actividad en conjunto con la interventoría; en caso de que el representante de la administración o secretaria de obras manifieste imposibilidad de asistir, se acompañará de un líder comunitario o representante de la organización social de base donde se emplazará el proyecto, siendo en este caso necesario autenticar el documento en cuestión.</p>	
PMA.S14.03	Actas de vecindad	<p>En las actas de vecindad se documentará el estado estructural, arquitectónico, de los acabados y paisajístico de las edificaciones de tipo residencial, educativa, religiosa, comercial, económica, pública, de servicios, industrial, etc, y los lotes, susceptibles de ser afectados por el proyecto.</p> <p>La elaboración de las actas de vecindad estará a cargo del contratista, quien designará a profesionales técnicos, sociales y de gestión inmobiliaria, , preferiblemente con conocimiento de estructuras. Las levantará en compañía de la interventoría y del representante de la propiedad, quien debe ser mayor de edad.</p>	

8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas											PMA.S_14				
		<p>Además de establecer el estado de las edificaciones, es importante identificar los contenidos, de tal manera que pueda advertirse sobre los posibles riesgos en caso de vibraciones, explosiones controladas, daños en las redes de servicios públicos, etc, y las medidas preventivas recomendadas para su conservación, de lo cual se dejará constancia en el acta. Adicionalmente, es necesario identificar la población que requiera de un trato particular o adecuación especial de acceso, con el fin de señalarlo en el acta y definir las acciones para atender la condición particular.</p> <p>Las actas de vecindad deben realizarse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">En la fecha indicada y en presencia de los participantes señalados anteriormente, se debe recorrer el interior de la edificación, de manera que se diligencie la información solicitada en el formato prediseñado. Se toman los registros fotográficos y fílmicos debidamente fechados. El acta debe registrar el número de fotografías y videos que se tomaron, y debe ser firmada por las personas que participaron en su elaboración.													
Relación de las principales obras o acciones a implementar															
16. Información a los propietarios o encargados acerca del inicio y desarrollo de la actividad de actas de entorno y/o vecindad.															
17. Elaboración de actas de entorno antes y después de las obras.															
18. Elaboración de actas de vecindad antes y después de las obras.															
Cronograma estimado															
#	Descripción	Tiempo (meses)													
		1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	...	n		
1	Información a los propietarios o encargados acerca del inicio y desarrollo de la actividad de actas de entorno y/o vecindad														
2	Elaboración de actas de entorno antes y después de las obras.														
3	Elaboración de actas de vecindad antes y después de las obras.														

8.1.14 Programa para conocimiento de las condiciones de las propiedades públicas y privadas	PMA.S_14
Esquemas, imágenes y diseños.	
No aplica.	
Verificación del cumplimiento	
Actas de vecindad. Registro fotográfico Registro fílmico Plan de Información Inventario de Infraestructura	
Fuentes de consulta	
MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.	
Responsable de implementar el programa	
Contratista ejecutor de la obra.	

8.1.15 Programa para capacitación al personal vinculado al proyecto			PMA.S_15
Objetivo	Meta	Indicador	
Generar, mediante capacitación, acciones ambientales y sociales más conscientes y responsables entre el personal vinculado a la obra.	Capacitar al 100 % del personal vinculado en la obra, en el PMA, temas ambientales (uso racional del agua), sociales, contingencias accidentes ambientales	(Cantidad de personal capacitado x 100) / (Cantidad de personal vinculado a la obra)	
Capacitar a todo el personal vinculado al proyecto de todas las áreas, sobre los posibles impactos que se pueden generar por el desarrollo de las diferentes obras y actividades y las medidas de manejo a nivel ambiental y social facilitando herramientas conceptuales para la ejecución de tareas.	100% del personal vinculado al proyecto, con inducción 90% de los trabajadores de obra con capacitaciones sobre manejo ambiental y social, durante los 2 meses siguientes a la fecha de ingreso al proyecto.	Nº de planes de capacitación ejecutados/ Nº de planes establecidos *100 Nº de trabajadores con inducción del proyecto / Nº de trabajadores contratados *100	
Proporcionar a las personas vinculadas al proyecto información clara y veraz acerca de las actividades a ejecutar por parte del contratista y el procedimiento de atención a las comunidades, minimizando el impacto que puede generarse con la desinformación y falsas expectativas a la comunidad del área de influencia del proyecto.		Nº de trabajadores capacitados / Nº de trabajadores contratados *100	
Impacto(s) a manejar			
Generación de Molestias y/o conflictos con la Comunidad Alteración en la calidad del aire Alteración en los niveles de Ruido Aumento de la cantidad de residuos de construcción y demolición Afectación al patrimonio arqueológico Presión sobre el uso de los recursos naturales, Aumento en la cantidad de residuos ordinarios Alteración de las condiciones del agua superficial Aparición de roedores y terrestres			

8.1.15 Programa para capacitación al personal vinculado al proyecto			PMA.S_15
aumento riesgo de accidentalidad población Afectación a la infraestructura social pública y/o privada Afectación al patrimonio arquitectónico Afectación al patrimonio arqueológico Alteración de las condiciones del agua subterránea Alteración de las condiciones del suelo Cambios en la composición y estructura de la fauna Generación de Expectativas Cambios en la Cobertura Vegetal Interrupción de servicios públicos, aumento en la cantidad de residuos ordinarios			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.S15.01	Generalidades	<p>Con el fin de garantizar la cobertura y calidad en los procesos de inducción y sensibilización del personal vinculado al proyecto, se tendrá en cuenta el siguiente plan de temáticas, las cuales, se desarrollarán de manera puntual a lo largo de este programa. Se hace la salvedad que todo el personal vinculado de acuerdo a las actividades a desarrollar debe tener claro las obligaciones establecidas en los permisos ambientales, con lo anterior, se pretende que en cada actividad aquí propuesta, se enfatice en dichas obligaciones.</p> <p>Además, una vez iniciado el Proyecto, el personal del contratista deberá contar con una inducción inicial y capacitación respecto a la implementación del plan de manejo ambiental por parte de la interventoría y la Gerencia de proyecto en la cual se contextualizará y dará orientaciones sobre el Proyecto, sus actividades asociadas, PMA y aspectos socioambientales, con una duración de 8 horas</p>	Prevención

8.1.15 Programa para capacitación al personal vinculado al proyecto			PMA.S_15
		<p>El contratista capacitará a los trabajadores vinculados al proyecto en temas sociales, ambientales y de atención de contingencias y accidentes ambientales inherentes al proyecto.</p> <p>Estas capacitaciones estarán a cargo de los profesionales ambientales y sociales del contratista, o profesionales externos especializados en determinadas temáticas contratados por éste, y deberán programarse en espacios dotados de los materiales, equipos, y comodidades básicas para los trabajadores asistentes.</p> <p>El contratista presentará a la interventoría el programa de capacitación previamente acordado con ésta, el cual incluirá los siguientes aspectos: temática a tratar, fecha, hora y lugar de la capacitación, recursos y ayudas didácticas que empleará, y nombre del instructor o profesor. Una vez se lleve a cabo la capacitación de cada tema, el contratista entregará a la interventoría el listado de los trabajadores asistentes, debidamente firmado por cada uno de ellos.</p> <p>Se suministrará refrigerio a los asistentes en caso de que las jornadas de capacitación sean mayores a cuatro horas o que estas se lleven a cabo por fuera de la jornada laboral.</p>	
PMA.S15.02	Temas de capacitación	<p>A continuación se relacionan los posibles temas de capacitación, aclarando que será necesario ajustarlos y definirlos con la interventoría, en términos de temáticas, duración, periodicidad, horarios, entre otros, según las necesidades del proyecto:</p> <p>Temas sociales: relaciones con la comunidad, manejo de hallazgos arqueológicos, manejo de conflictos, recepción y atención de peticiones, quejas y reclamos atentos a derechos humanos, mecanismos de participación ciudadana, practicas culturales, entre otros.</p> <p>Temas ambientales: , manejo integral de residuos sólidos, uso correcto de las unidades sanitarias portátiles, manejo de materiales de construcción, manejo seguro de sustancias químicas peligrosas, uso racional de energía y agua, demarcación y señalización de frentes de trabajo, manejo tráfico, control del material particulado, olores y ruido, orden y limpieza en frentes de trabajo, campamentos e instalaciones temporales, conservación de fauna y flora, sanciones por incumplimiento ambiental, delitos ambientales, entre otros.</p>	Prevención

8.1.15 Programa para capacitación al personal vinculado al proyecto											PMA.S_15				
		<p>Atención de contingencias y accidentes: atención de los incendios forestales, mordeduras de serpientes, mordeduras de mamíferos, atropellamientos, picaduras de insectos, atención de derrames de sustancias químicas peligrosas, atención de incendios y explosiones, entre otros.</p> <p>Si bien en este programa no se incluyen temas relacionados con la salud y seguridad en el trabajo: trabajo en alturas, espacios confinados, entre otros, el contratista se encargará de que dichas capacitaciones se lleven a cabo bajo la normatividad que regula el tema laboral y de riesgos profesionales.</p>													
Relación de las principales obras o acciones a implementar															
19. Inducción al personal															
20. Acuerdo con la interventoría sobre los temas a tratar en las capacitaciones, ajustándola a las necesidades del proyecto.															
21. Presentación del programa de capacitación.															
22. Capacitación a los trabajadores en temas sociales, ambientales y de atención de contingencias y accidentes ambientales.															
Cronograma estimado															
#	Descripción	Tiempo (meses)													
		1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	...	n		
1	Inducción al Personal														
2	Acuerdo con la interventoría sobre los temas a tratar en las capacitaciones, ajustándola a las necesidades del proyecto.														
3	Presentación del programa de capacitación.														
4	Capacitación a los trabajadores en temas sociales, ambientales y de atención de contingencias y accidentes ambientales.														
Esquemas, imágenes y diseños.															
No aplica.															
Verificación del cumplimiento															

8.1.15 Programa para capacitación al personal vinculado al proyecto	PMA.S_15
<ul style="list-style-type: none"> • Programa de capacitación. • Acta de asistencia de los trabajadores debidamente firmado por cada uno de ellos. • Evaluación de capacitaciones con trabajadores • Registro fotográfico. • Informes mensuales. - 	
Fuentes de consulta	
MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013.	
Responsable de implementar el programa	
Contratista ejecutor de la obra.	

8.1.16 Programa de educación ambiental dirigido a la comunidad adyacente al proyecto			PMA.S_16
Objetivo	Meta	Indicador	
Implementar estrategias de educación ambiental y social, que posibiliten la adquisición de hábitos frente a la valoración y uso de los servicios públicos.	Aportar en la concienciación por el cuidado y preservación del medio ambiente a la comunidad del Área de Influencia		
	Preparar la comunidad de Área de Influencia tanto infantil como adulta para contar con agua potable, en este sentido, se trabajará temas como: contaminación de fuentes, agua potable, del uso racional del agua, ingreso a la legalidad, Salud y saneamiento básico y sus implicaciones en el medio ambiente,	Número de talleres realizados en el mes/ Número de talleres programados según cronograma	
	Preparar la población infantil para el cambio de hábitos	Número de personas capacitadas por mes / Número total de personas presupuestadas por capacitar.	
Impacto(s) a manejar			
Generación de expectativas Molestias a la comunidad Hábitos Cultura ambiental			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia (AI):			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo

8.1.16 Programa de educación ambiental dirigido a la comunidad adyacente al proyecto			PMA.S_16
PMA.S16.01	Generalidades	<p>Se efectuarán actividades lúdico-educativas dirigidas a la comunidad de impacto directo del proyecto tendientes a generar una conciencia de racionalización del recurso agua, la importancia de la legalidad, las implicaciones en la salud.</p> <p>La educación ambiental es una herramienta básica que permite a las comunidades avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible, para sensibilizar y dar a conocer temas medioambientales, y favorecer procesos que promuevan un cambio de actitudes personales y colectivas en relación con el medio ambiente, la conservación y el uso de los recursos.</p> <p>Este proyecto comprende actividades de educación ambiental con miras a indagar el conocimiento existente acerca del medio ambiente y con base a ello desarrollar la temática relacionada con la importancia de la naturaleza y el ambiente, diferenciar los recursos renovables y no renovables y el papel que ejerce el ser humano en él, y las acciones que se deben emprender para la protección y uso racional.</p> <p>Estas actividades estarán en cabeza de los profesionales ambientales y sociales del contratista y deberán programarse en espacios dotados de los materiales, equipos, y comodidades básicas para los asistentes.</p> <p>El contratista presentará a la interventoría y Gerencia de proyecto el programa de capacitación previamente acordado con ésta, el cual incluirá: temática a tratar, fecha, horario y lugar de la capacitación, recursos, ayudas didácticas que empleará y nombre del facilitador o profesional. Una vez se lleve a cabo la capacitación de cada tema, el contratista entregará a la interventoría el listado de los asistentes, debidamente firmado por cada uno de ellos y el registro fotográfico de la actividad.</p> <p>Se deberá coordinar con Aguas Regionales el proceso de educación ambiental para articularlo a sus programas.</p> <p>Se deberá suministrar hidratación y refrigerio a cada uno de los asistentes.</p>	

8.1.16 Programa de educación ambiental dirigido a la comunidad adyacente al proyecto			PMA.S_16
PMA.S16.02	Temas de capacitación	<p>Las actividades lúdico-educativas se realizarán con la comunidad de Área de Influencia y buscan una relación directa entre el tema del proyecto y los hábitos que deben adquirirse que impactan la salud y la economía de las personas. Se proponen las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la reunión de socialización adscrita al programa de información y participación comunitaria se informará y motivará a la comunidad para su participación en las actividades de educación ambiental planteadas en este programa, con el fin de viabilizar la operatividad del proyecto. 2. Taller de 2 horas relacionado con educación ambiental: se realizará con la población adulta residente del área de influencia del proyecto, se utilizará una metodología activa que partirá de conocimiento de los asistentes y basado en ello se desarrolle, se retroalimente y se construya. 3. Coordinación con Aguas Regionales de acuerdo a su programación, cronograma, sus estrategias metodológicas y el tipo de proyecto, contemplando actividades con población tanto infantil como adulta. <p>Las temáticas y estrategias para ser implementadas con el contratista deberán se concertadas y aprobadas por la interventoría y la gerencia del proyecto.</p> <p>Recursos que se requieren para la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilitador con conocimiento del tema - Materiales - Refrigerio 	
Relación de las principales obras o acciones a implementar			

8.1.16 Programa de educación ambiental dirigido a la comunidad adyacente al proyecto						PMA.S_16	
<p>Se aporta al mejoramiento de la calidad de vida, al reconocimiento de la necesidad de lograr cambio de hábitos.</p> <p>Evaluación del programa, esta evaluación se realizará al finalizar cada una de las sesiones, se empleará la estrategia de evaluación más apropiada (escrita, conversatorio etc), en esta los participantes manifestarán los conceptos aprendidos y observaciones para futuras actividades.</p>							
Cronograma estimado							
#	Descripción						
		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	
1	Reunión de socialización						
2	Carrera de observación con la población infantil.						
3	Taller de 2 horas relacionado con educación ambiental:						
4	Evaluación programa						
Esquemas, imágenes y diseños.							
No aplica.							
Verificación del cumplimiento							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Listados de asistencia 2. Registro fotográfico 3. Evaluación de la actividad 4. Informes semanales 5. Informes mensuales 							
Fuentes de consulta							
<ol style="list-style-type: none"> 3. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. 4. Política de Responsabilidad Social Empresarial de EPM 5. Manual de imagen física de contratistas de EPM 6. Normas y Especificaciones Generales para la Construcción NEGC 1300 A1 (aplica la que esté vigente al momento de ejecutar este proyecto). 							
Responsable de implementar el programa							
Contratista ejecutor de la obra.							

8.1.17 Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos			PMA.S_17
Objetivo		Meta	Indicador
Crear y mantener un sistema que permita atender y brindar respuesta efectiva y oportuna a todo tipo de manifestación (petición, queja, reclamo, sugerencia y/o solicitud-PQRS-) referida por parte de los diferentes grupos de interés del área de influencia del proyecto, frente a las actividades propias del proyecto.		Tramitar y dar respuesta al 95% de las PQRS presentadas durante el desarrollo del proyecto.	N.º de PQRS cerradas / N.º PQRS recepcionadas *100
Recibir, atender y dar respuesta de manera oportuna a las inquietudes, quejas, reclamos y sugerencias que se generen con los grupos de interés con un enfoque de respeto por los derechos humanos.		95 % de comunidades, organizaciones de base y administraciones municipales satisfechas con la atención a sus quejas y reclamos como consecuencia del proyecto.	(Número de (petición, queja, reclamo, sugerencia y/o solicitud-PQRS-) atendidas en los plazos establecidos / Número de quejas y reclamos recibidos) X 100
Impacto(s) a manejar			
Afectación a la infraestructura social pública y/o privada Generación de expectativas. Generación de Molestias y/o conflictos con la Comunidad Interrupción de servicios públicos			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto: frentes de obra, campamentos e instalaciones temporales, edificaciones y vías empleadas para acceder a las obras.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.S17.01	Generalidades	Con este programa se busca solucionar las peticiones, quejas y reclamos de la comunidad de manera eficiente y efectiva. Dichas PQR deberán contar con un registro	Preventiva

8.1.17 Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos	PMA.S_17
	<p>documental que evidencie la solicitud de la comunidad, el seguimiento realizado a la misma y la respuesta emitida por el Contratista.</p> <p>Las PQR podrán ser recibidas a través de la gestión social del Contratista, la interventoría, una dirección de correo electrónico, la línea de atención al cliente y/o buzón en frentes de trabajo, cuyos datos se encontrarán descritos en los volantes informativos entregados a los diferentes grupos de interés del proyecto, así como a través de la oficina de atención e información a la comunidad.</p> <p>Cuando la PQR sea recibida mediante comunicación telefónica, se deberá agendar una visita técnica de inspección con la presencia del profesional social y el residente de obra del Contratista. Ante una eventual reclamación por daño o perjuicio sobre el bien inmueble o infraestructura, a causa de las actividades constructivas, se verificará el acta de vecindad y se coordinará una visita al inmueble objeto de reclamación. La visita técnica a la infraestructura se realizará dentro de los ocho (8) días calendario siguiente a la fecha en la cual presentó el reclamo, para lo cual se le avisará al peticionario con dos (2) días calendario de anticipación. En la visita mencionada se seguirá el procedimiento establecido para levantamiento de acta de vecindad, por tanto, se contará con la asistencia del área técnica y social del contratista y de la Interventoría, se realizará registro fotográfico y/o fílmico y se registrará en acta los hallazgos encontrados.</p> <p>En dicha visita se evalúan los daños ocasionados y se determinan responsabilidades. Finalmente, la interventoría entrega concepto frente a la responsabilidad o no del contratista en la avería del inmueble y se otorga la respuesta a la persona afectada.</p> <p>Para la atención de las PQR es importante contar con la oficina de atención e información a la comunidad, que permita no solo la cercanía del proyecto a cada uno de los lugares donde se generarán impactos, a través del suministro de información sobre los métodos constructivos a emplear durante la fase de construcción, sus respectivos impactos y la forma en cómo la entidad los está manejando. Así mismo, deberá utilizar los instructivos y formatos</p>

8.1.17 Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos			PMA.S_17
		<p>suministrados por la interventoría para la atención de quejas y reclamos generadas por los diferentes grupos de interés del proyecto o las preguntas generadas de la gestión.</p> <p>De igual manera, se podrán instalar buzones ubicados en lugares de fácil acceso a la comunidad, se recomienda que se ubique uno por frente de trabajo. Estos buzones o puntos fijos serán atendidos principalmente por el profesional social que rotará por los frentes de trabajo, pero cualquier profesional deberá estar en la capacidad de gestionar la recepción de una PQRS por medio de los formatos que ahí se dispongan. En relación con el sistema de gestión de las PQRS, se puede decir que, para la recepción de PQRS se debe disponer un formato de registro de las quejas, inquietudes, reclamos y sugerencias por parte de la comunidad. Cuando estos requerimientos son competencia del Contratista, este debe darle solución en un tiempo no mayor a quince días y consignar la solución en el respectivo formato. Para los casos en los que el requerimiento planteado no es competencia directa del Contratista, se debe remitir al área o entidad a la que le compete.</p> <p>El formato deberá contener la siguiente información:</p> <p>No. de contrato Fecha de recepción Nombre del ciudadano Teléfono Fecha de atención Asunto (motivo de la visita) Área de solicitud (hacia donde se debe dirigir) Tipología (tipo de atención, queja, reclamo, solicitud de información, otra) Seguimiento Estado (Solución completa, solución incompleta, imposible de tramitar, remitido a la interventoría y la Gerencia del proyecto) Solución (información verbal, visita, entrega de información escrita reunión, traslado a la interventoría y la Gerencia del proyecto, otra) Firma y nombre del profesional social, peticionario e interventoría con fecha de cierre de queja.</p>	
PMA.S17.02	Acciones	El programa contempla las siguientes acciones:	Correctiva

8.1.17 Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos	PMA.S_17
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar una matriz de necesidades y recomendaciones relacionadas con el proyecto y la prestación de los servicios públicos domiciliarios por parte de EPM. Durante el contacto con los grupos de interés intervenidos directamente con el proyecto, se deberá realizar la matriz de necesidades y recomendaciones por unidad territorial barrio, localidad o vereda, la cual se presentará en los informes mensuales; dicha matriz se deberá actualizar semanalmente y hacerle seguimiento periódico. 2. Participar en mesas de trabajo interinstitucional para identificar necesidades del proyecto y presentar sus avances. El profesional social deberá participar en las mesas de trabajo institucional que demande la Interventoría y la Gerencia del proyecto 3. Reuniones con funcionarios de la Interventoría y la Gerencia del proyecto 4. y el contratista para canalizar las necesidades sentidas de las comunidades y favorecer la realización de dichos trabajos o acciones. Se deberá hacer una reunión mensual (comité ambiental) con la Interventoría y la Gerencia del proyecto 5. y la empresa responsable de los trabajos técnicos. 6. Visitas de manejo y atención a PQRS con clientes con dificultades para la ejecución efectiva de los trabajos técnicos, en especial procesos de indagación, sensibilización y aclaración de información. El profesional social recibirá de parte del ejecutor de la obra las solicitudes de atención a situaciones que obstaculizan el proyecto y deberá hacer la gestión pertinente en el menor tiempo posible. 7. Reuniones de manejo y resolución de PQRS con Asocomunal, Veedurías Ciudadanas, organizaciones ambientales, Juntas de Acción Comunal y demás

8.1.17 Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos	PMA.S_17
	<p>representantes de organizaciones sociales. El profesional social atenderá de manera inmediata las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes que provengan por parte de los líderes, organizaciones sociales y de base, y las asociaciones de comerciantes, ya que estos se convierten en los principales grupos de interés que apoyan o se pueden oponer al proyecto.</p> <p>Atención y trámite ante la empresa contratista de daños por Afectación al patrimonio arquitectónico, Afectación a la infraestructura social pública y/o privada e Interrupción de servicios públicos. El profesional social deberá acompañar al ejecutor de obra en las acciones de reparación o compensación de los daños que se pudiesen presentar como consecuencia del proyecto.</p> <p>9. Atención en el sitio de obra, de toda petición, queja y reclamo consecuencia del proyecto. La ubicación y tiempo de permanencia de la oficina de atención e información a la comunidad dependerá de la complejidad del lugar donde se estén adelantando las obras, sin embargo, se recomienda que en aquellos lugares críticos se asigne un horario mínimo de cuatro horas, durante tres días a la semana.</p> <p>El trámite de respuesta se iniciará el mismo día de presentada la solicitud; se aclara que, en todo caso el plazo máximo de atención de la PQRS es de quince días hábiles conforme a la Ley. El seguimiento y solución de cada uno de los casos se registrará en el formato correspondiente indicando el consecutivo y fecha de la respuesta.</p> <p>Se entiende por cerrada una manifestación cuando se da por solucionado el asunto y quedan registradas en el formato correspondiente, las firmas del Ciudadano, peticionario y de los profesionales sociales tanto de Interventoría como del contratista. En aquellos casos puntuales en los cuales no sea posible obtener la firma del ciudadano, la profesional social e Interventoría avalará el cierre de la PQRS, teniendo en cuenta el trámite o gestión realizada por el contratista.</p>

8.1.17 Programa para atención de peticiones, quejas y reclamos											PMA.S_17
Relación de las principales obras o acciones a implementar											
23. Solución de las peticiones, quejas y reclamos de la comunidad. 24. Elaboración de la matriz de necesidades y recomendaciones relacionadas con el proyecto. 25. Participación en mesas de trabajo interinstitucional. 26. Reuniones con funcionarios de interventoría, la Gerencia del proyecto y el contratista para canalizar las necesidades de las comunidades. 27. Visitas de manejo y atención de PQRS. 28. Atención y trámite ante la empresa contratista de por Afectación al patrimonio arquitectónico, Afectación a la infraestructura social pública y/o privada e Interrupción de servicios públicos. 29. Implementación de la oficina de atención e información a la comunidad y mecanismos de recepción de PQRS.											
Cronograma estimado											
#	Descripción	Tiempo (meses)									
		1	2	3	4	5	6	7	...	...	n
1	Atención de peticiones quejas y reclamos										
Esquemas, imágenes y diseños.											
No aplica.											
Verificación del cumplimiento											
Registros de formatos de atención y respuesta de PQRS Consolidado de PQRS recibidos en la Oficina de atención a la ciudadanía (se incluye el buzón, línea telefónica y página WEB). Informes mensuales e informe final											
Fuentes de consulta											
MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Guía de manejo socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín. Medellín, 2013. Mecanismo de peticiones, quejas y reclamaciones atento a derechos humanos											
Responsable de implementar el programa											
Contratista ejecutor de la obra.											

8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos			PMA.S_18
Objetivo		Meta	Indicador
Minimizar los impactos que las suspensiones de los servicios públicos generarán en la población del área de influencia del proyecto		Brindar a la comunidad la información oportuna acerca de la fecha y hora en la que se realizarán las suspensiones.	Cantidad de actividades de divulgación realizadas/cantidad de actividades de divulgación programadas Cantidad de medios utilizados para la divulgación/Cantidad de medios proyectados de divulgación (Cantidad de suspensiones realizadas /cantidad de suspensiones programadas)
Impacto(s) a manejar			
Generación de Molestias y/o conflictos con la Comunidad Interrupción de servicios públicos Alteración temporal y/o permanente de actividades económicas			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia del proyecto: frentes de trabajo.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo

8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos			PMA.S_18
PMA.S_18. 01	Preliminares	<p>El contratista velará por cumplir el protocolo que debe seguirse para el corte de los servicios (Formato de suspensiones, procedimientos para suspensiones programadas y no programadas), informar oportunamente a la comunidad afectada, realizar las obras de manera ágil para evitar o minimizar los impactos que se puedan generar con el desarrollo de las obras. Para el desarrollo de las actuaciones propuestas para las obras, los cortes se limitarán a pequeñas zonas o polígonos definidos posterior a la identificación de las redes a afectar.</p> <p>Antes de dar inicio a las obras, el contratista gestionará ante las empresas prestadoras de servicios públicos de las zonas a intervenir, los protocolos a seguir para realizar la solicitud de suspensión de servicios públicos, la obtención de la información relacionada con la ubicación de equipos y las redes de servicios públicos existentes en las zonas de intervención y no deberá operar y/o manipular, sin el correspondiente permiso ninguna de estas.</p> <p>De igual manera, el contratista deberá tener en cuenta las normas que reglamentan las distancias mínimas según RAS 2017 Resolución 0330 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.</p> <p>Las empresas prestadoras de servicios (acueducto, gas,), serán quienes definan cual será el polígono de corte de acuerdo a cada intervención, pues tienen el conocimiento respecto a la cobertura y alcance de cada red, con base en esto el contratista deberá ajustar la programación técnica y social, de acuerdo a la magnitud de cada suspensión, teniendo en cuenta no sólo las fechas, horas, duración, sino también la cantidad de usuarios, características y tipología de los clientes que se verán afectados.</p> <p>Las frecuencias máximas permitidas dependerán del tipo de impacto a generar, el cual se define por los siguientes aspectos:</p> <p>✓ Duración.</p>	Preventiva

8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos	PMA.S_18
	<p>✓ Número de clientes.</p> <p>✓ Tipología de clientes afectados</p> <p>El contratista al proyectar su programación deberá tener en cuenta las siguientes características y únicamente se programarán cortes de suministro en las viviendas o comercio, ubicados en el entorno inmediato a los puntos de intervención de la obra civil.</p> <p>✓ Comercio y/o equipamiento que se verán afectados.</p> <p>✓ Ejecución de trabajos en horario nocturno.</p> <p>✓ Definición de tiempos parciales y totales de cada suspensión.</p> <p><u>Aunque en el Programa para Información y participación comunitaria se describe que las suspensiones deberá realizarse un puerta a puerta y socializarse con dos días de anticipación, es importante considerar que las suspensiones que afecten a grandes clientes, (para Aguas Regionales) o a escuelas, colegios, centros de salud, hospitales, centros culturales, empresas entre otros, deberán ser socializados con cinco días de anticipación, garantizando una afectación menor en la prestación de los servicios de cada entidad, y en este caso no se aprobará más de una solicitud de interrupción del servicio en la misma semana, además en el caso de que Aguas Regionales sea el prestador del servicio, cada suspensión estará sujeta a validación por parte de la Dirección Comercial, quien en caso de ser necesario, interactuará directamente con los clientes especiales.</u></p> <p>Cuando las suspensiones afecten otros clientes, el contratista gestionará ante Aguas Regionales la socialización de la suspensión se realizará mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aviso a la línea de atención al cliente 018000415115. 2. En simultaneo se hace promoción de aviso de la contingencia a través de los grupos de whatsapp que se tienen en cada municipio, así como de los grupos particulares

8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos			PMA.S_18
		<p>(Alcaldía municipal, Concejo municipal, Líderes del municipio, Grandes clientes, Instituciones, medios de comunicación).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Llamada a líderes del municipio. 4. Aviso en redes sociales. 5. Aviso radial (cuando la contingencia es mayor a 4 horas, o cuando es una interrupción programada). 6. Perifoneo (cuando la contingencia es mayor a 4 horas, o cuando es una interrupción programada). 7. Atención a medios por parte de los voceros: se trata de un evento de mayor impacto (cuando la interrupción supera uno o más días). <p>La gestión ante Aguas Regionales se realizará con el apoyo del gestor ambiental y/o social del proyecto.</p>	
PMA.S_18. 02	Redes de acueducto	<p>En el caso en que el servicio de acueducto sea mayor a las 8 horas, el contratista deberá seguir el protocolo definido por Aguas de Regionales para solicitar el servicio de carro tanque para distribución de agua en el área afectada. En cuanto al suministro provisional de agua, en caso de que Aguas Regionales no disponga de carro tanque, el contratista lo suministrará. De acuerdo a las siguientes características o especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad mínima 6m3 • Calidad del agua suministrada, debe cumplir en todo momento con las características organolépticas, fisicoquímicas y bacteriológicas de agua potable establecidas en el Decreto 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social o la norma que lo modifique o sustituya • El tanque del vehículo debe estar desinfectado, adicionalmente debe contar un sistema de bombeo y mangueras que permita abastecer tanques superiores de edificaciones hasta de cuatro pisos de altura; 	Manejo

8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos			PMA.S_18
		<ul style="list-style-type: none"> El uso del carro tanque deber ser aprobado por la interventoría. La interventoría y/o Gerencia del proyecto podrá realizar muestreos y diferentes controles para verificar la calidad del agua suministrada a la comunidad. 	
PMA.S_18. 03	Red de gas	<p>El contratista no deberá operar y/o manipular estas redes, accesorios, equipos y demás elementos de la infraestructura de gas, ya que previo a la obra, debe contactarse con la empresa para realizar la socialización del proyecto y la solicitud para suspensiones de este servicio, para esto tendrá que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Solicitar formato para la suspensión del servicio ante la entidad prestadora del servicio, Informar el tipo de intervención (motivo), lugar (zona, sector, barrio o vereda) fecha, tiempo aproximado que dura la intervención, hora de inicio y hora de restablecimiento de servicio, dirección o lugar puntual de la intervención. Tener un cronograma de intervención, para cada tramo teniendo en cuenta, que, en lo posible, no deberá programar más de una suspensión por semana en el mismo tramo. Asignar a una persona que esté presente durante la intervención que en caso de que se presente alguna eventualidad o daño se encargará, de reportar a la interventoría y/ Gerencia del proyecto y a la “Línea de atención al cliente daños gas”, EPM cuyo número telefónico es 018000415115. <p>Durante la intervención cercana a las redes de gas demarcar, aislar y vigilar el sitio y controlar cualquier fuente de ignición (fósforos, cigarrillos, etc.), mientras dure la intervención.</p>	Manejo
PMA.S_18. 04	Afectación a la recolección de residuos sólidos	El contratista deberá contactar a las empresas de servicios públicos de aseo de cada municipio, para determinar los días y horas que correspondan al sector o sectores afectados con las obras, lo cual permitirá programar los trabajos en función de dicha actividad, o, disponer del personal necesario para recolectar los recipientes o bolsas de residuos domiciliarios, comercio, industria	Manejo

8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos											PMA.S_18			
		e instituciones afectadas, para trasladarlos a un sitio donde pueda tener acceso el carro recolector, en los días y horarios establecidos en el sector, durante el tiempo en que el carro recolector no pueda efectuar su recorrido normal. Esto en caso de generar obstrucciones en las vías que afecten la recolección de los residuos sólidos.												
Recursos instucionales						Equipos y materiales								
Instituciones prestadoras de servicios públicos de los municipios donde se ejecuta el proyecto.						Carros Tanque, carros de bomberos de los municipios donde se ejecuta el proyecto o contratados. Equipos de comunicación tales como radios portátiles y celulares.								
Relación de las principales obras o acciones a implementar														
1. Obtención de información relacionada con la ubicación de equipos y redes de servicios públicos existentes en la zona del proyecto.														
2. Identificar el número clientes y grandes clientes, locales, comercio, instituciones y entidades que se verán afectados.														
3. <u>Verificar la zona que se va a afectar, incluyendo equipamiento importante que presten servicios a la comunidad.</u>														
4. Entregar a la interventoría una programación técnica y social que contenga información sobre la magnitud de la suspensión.														
5. Gestionar ante Aguas Regionales la socialización de la suspensión mediante el sistema IVR.														
6. Divulgación a la comunidad con mínimo 5 días de anticipación: viviendas afectadas y demás equipamientos urbanos que puedan ser afectados en su funcionamiento.														
Cronograma estimado														
#	Descripción	Tiempo (meses)												
		1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	...	n	
1	Obtención de información relacionada con la ubicación de equipos y redes de servicios públicos existentes en la zona del proyecto.													
2	Socialización y divulgación con grandes clientes, comerciantes, instituciones educativas.													

8.1.18 Programa para el manejo de suspensiones programadas de servicios públicos										PMA.S_18			
3	Verificar la zona que se va a afectar, incluyendo equipamiento importante que presten servicios a la comunidad.												
4	Entregar a la interventoría y Gerencia del Proyecto una programación técnica y social que contenga información sobre la magnitud de la suspensión.												
5	Gestionar ante La entidad prestadora del servicio la socialización de la suspensión												
6	Divulgación a la comunidad con 2 días de anticipación: viviendas afectadas y demás equipamientos urbanos que puedan ser afectados en su funcionamiento.												
Esquemas, imágenes y diseños.													
No aplica.													
Verificación del cumplimiento													
Soporte del proceso de divulgación y socialización de la suspensión Consolidado de PQRS recibidas, atendidas, cerradas y pendientes. Consolidado de número de clientes, población, entidades e instituciones a impactar Soporte de la gestión realizada ante las empresas prestadoras de servicios a intervenir con el desarrollo de las obras Informe final.													
Fuentes de consulta													
Ley 689 de 2001, por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994 régimen de servicios públicos domiciliarios. Artículos 365, 366, 367, 368, 369, 370 de la Constitución Política de Colombia. 1991. RAS 2017 Resolución 0330 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.													
Responsable de implementar el programa													
Contratista ejecutor de la obra.													

8.1.19 Programa para monitoreo de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.			PMA.MS_ 19
Objetivo		Meta	Indicador
Monitorear los niveles de presión sonora (Ruido) generados durante la ejecución de las obras		Disponer de una línea base antes del inicio de obras y realizar el monitoreo de ruido en los diferentes frentes de trabajo.	$\frac{N^{\circ} \text{monitoreos realizados (incluye línea base)}}{N^{\circ} \text{monitoreos programados}} \times 100$
Impacto(s) a manejar			
Contaminación del aire con generación de ruido.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Zona de influencia del proyecto: frentes de trabajo.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA.MS_ 19.01	Línea Base	El contratista deberá levantar una línea base de los niveles de presión sonora (dB) en el frente de trabajo, con el fin de identificar las condiciones iniciales de los niveles de ruido en la zona, donde se requiera, teniendo en cuenta las normas y especificaciones técnicas en la normativa colombiana. (Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial).	Preventiva

PMA.MS_ 19.02	Monitoreo	En caso de que durante la ejecución del proyecto se registren por parte de los habitantes locales peticiones, quejas y/o reclamos relacionados con los niveles de ruido ambiental, el Contratista deberá realizar las respectivas mediciones de ruido con el equipo necesario (sonómetro), con el fin de comparar las condiciones durante la obra con los resultados obtenidos en la línea base ; lo anterior de acuerdo a lo establecido en el Artículo 17 de la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Las mediciones de ruido deberán estar acompañadas por la interventoría para su verificación y el programa de control y manejo del ruido deberá ser aprobado por la misma.	Seguimiento						
Relación de las principales obras o acciones a implementar									
1. Levantamiento de línea base. 2. Monitoreo de ruido.									
Cronograma estimado									
#	Descripción	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Levantamiento de línea base	X							
2	Monitoreo de ruido	X	X	X	X	X	X	X	X
Materiales, elementos, equipos y otros									
Medición de ruido, según lo descrito en las especificaciones técnicas resolución 627 del 7 de abril de 2006, capítulos 1 y 2. Incluye el reporte de las mediciones de ruido realizadas. Informe mensual mediante el cual se consoliden todas las mediciones de ruido realizadas, según lo descrito en las especificaciones técnicas Resolución 627 capitulo 1 y 2. Informe final que consolide todas las mediciones de ruido realizadas, según lo descrito en las especificaciones técnicas Resolución 627 capitulo 1 y 2.									
Medida y pago									
Se pagará, previo visto bueno de EL INTERVENTOR según el seguimiento efectuado en obra, y las evidencias entregadas por EL CONTRATISTA (Reporte de las mediciones de ruido realizadas en caso de ser requeridas).									
Esquemas, imágenes y diseños.									

No aplica.
Fuentes de consulta
Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. NTC 3520 – ACÚSTICA. DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL.
<ul style="list-style-type: none">• Responsable de implementar el programa
Contratista ejecutor de la obra. Componente técnico, ambiental y social.

9. Permisos ambientales

Los permisos ambientales que posiblemente requerirá el proyecto se describen en la tabla mostrada a continuación. Allí también se indica el responsable de su trámite:

Tabla 6. Listado trámites necesarios para el desarrollo del proyecto.

#	Nombre	Responsable del trámite
01	Permiso de aprovechamiento forestal	Aguas Regionales-Ya Obtenido
02	Concesión agua superficial Río Apartadó	Aguas Regionales-Ya Obtenido
03	Licencia ambiental para operación de depósitos y plantas de aprovechamiento	Contratista (en caso de requerirse)
04	Licencia de explotación minera	Contratista (en caso de requerirse)
05	Licencia ambiental para explotación de materiales pétreos	Contratista (en caso de requerirse)
06	Permiso para rotura de vías ante la secretaría de infraestructura municipal	Contratista (en caso de requerirse)
07	Permiso para operación de equipos de construcción, demolición, y reparación de vías, generadores de ruido en horarios restringidos	Contratista (en caso de requerirse)
08	Permiso para ocupación total o parcial de la vía	Contratista (en caso de requerirse)
09	Permiso para ocupación de campamento en espacio público, ante entidad competente	Contratista (en caso de requerirse)
10	Permiso de trabajo nocturno, otorgado por la inspección de policía.	Contratista (en caso de requerirse)