



DEPARTAMENTO DEL META  
MUNICIPIO DE ACACIAS  
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.  
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
|------------|------------|---------|--------|
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 1      |

# PLAN DE MANEJO AMBIENTAL





DEPARTAMENTO DEL META  
MUNICIPIO DE ACACIAS  
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.  
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 1      |

## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

“REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO LAS VEGAS EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS META”

ALCALDÍA DE ACACIAS-META

ACACIAS - META AGOSTO DE 2022



|   |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
|  | <p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b><br/> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b><br/> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b><br/> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p> |                |   |
| <p>Código TRD</p>   | <p>Fecha</p>   | <p>Versión</p> | <p>Página</p>   |
| <p>120-14</p>   | <p>21/07/2020</p>  | <p>3</p>       | <p>3</p>  |

9. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL.....24

    9.1. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL MEDIO FÍSICO .....24

    9.2. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS.....25

    9.3. PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN.....25

    9.4. PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES .....25

    9.5. PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO BIOTICO.....25

    9.6. PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA.....25

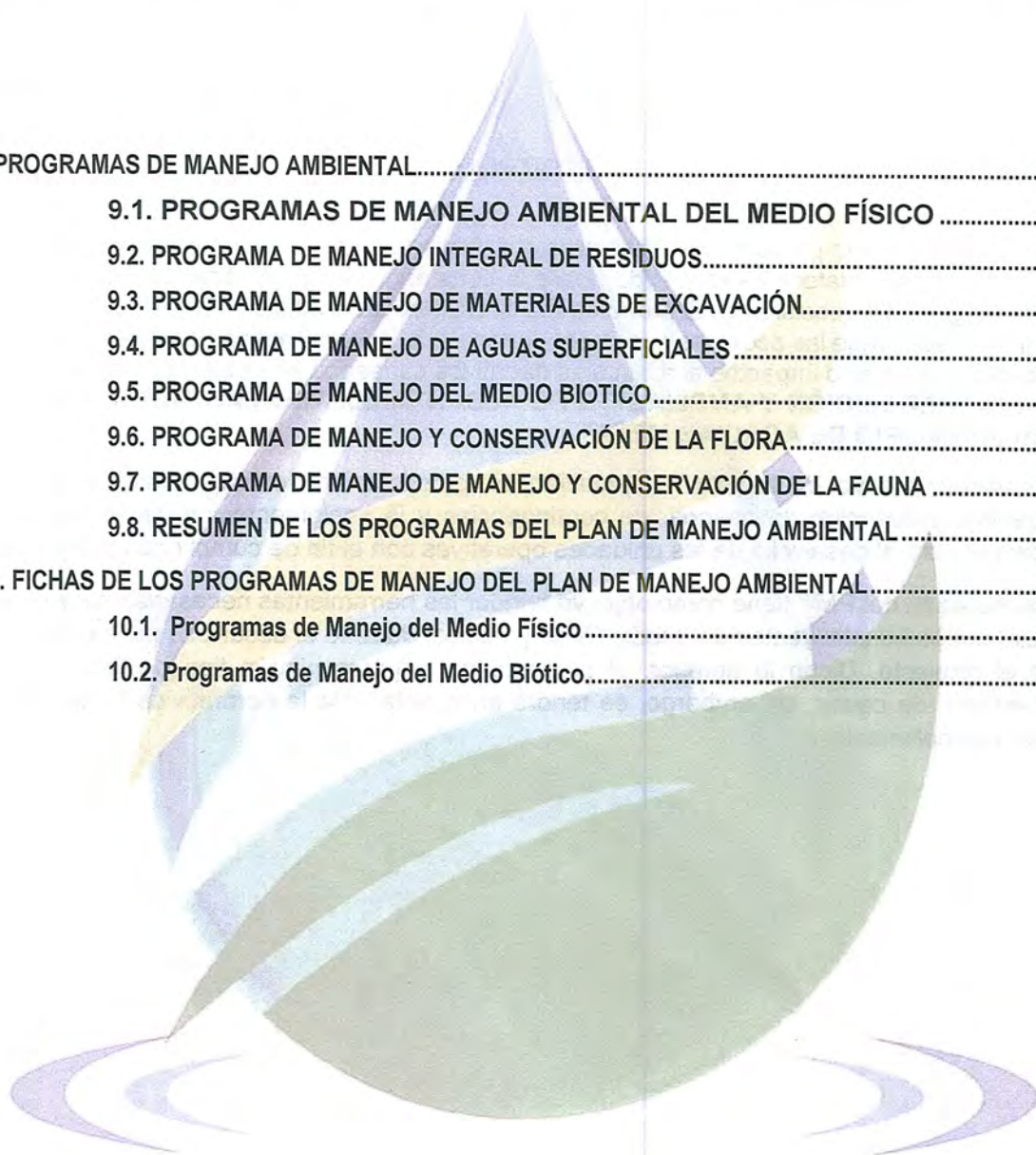
    9.7. PROGRAMA DE MANEJO DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA .....25

    9.8. RESUMEN DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....26

10. FICHAS DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....28

    10.1. Programas de Manejo del Medio Físico .....28

    10.2. Programas de Manejo del Medio Biótico.....33



|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b><br/> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b><br/> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b><br/> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p> |                |   |
| <p>Código TRD</p>   | <p>Fecha</p>  | <p>Versión</p> | <p>Página</p>   |
| <p>120-14</p>   | <p>21/07/2020</p>   | <p>3</p>       | <p>5</p>  |

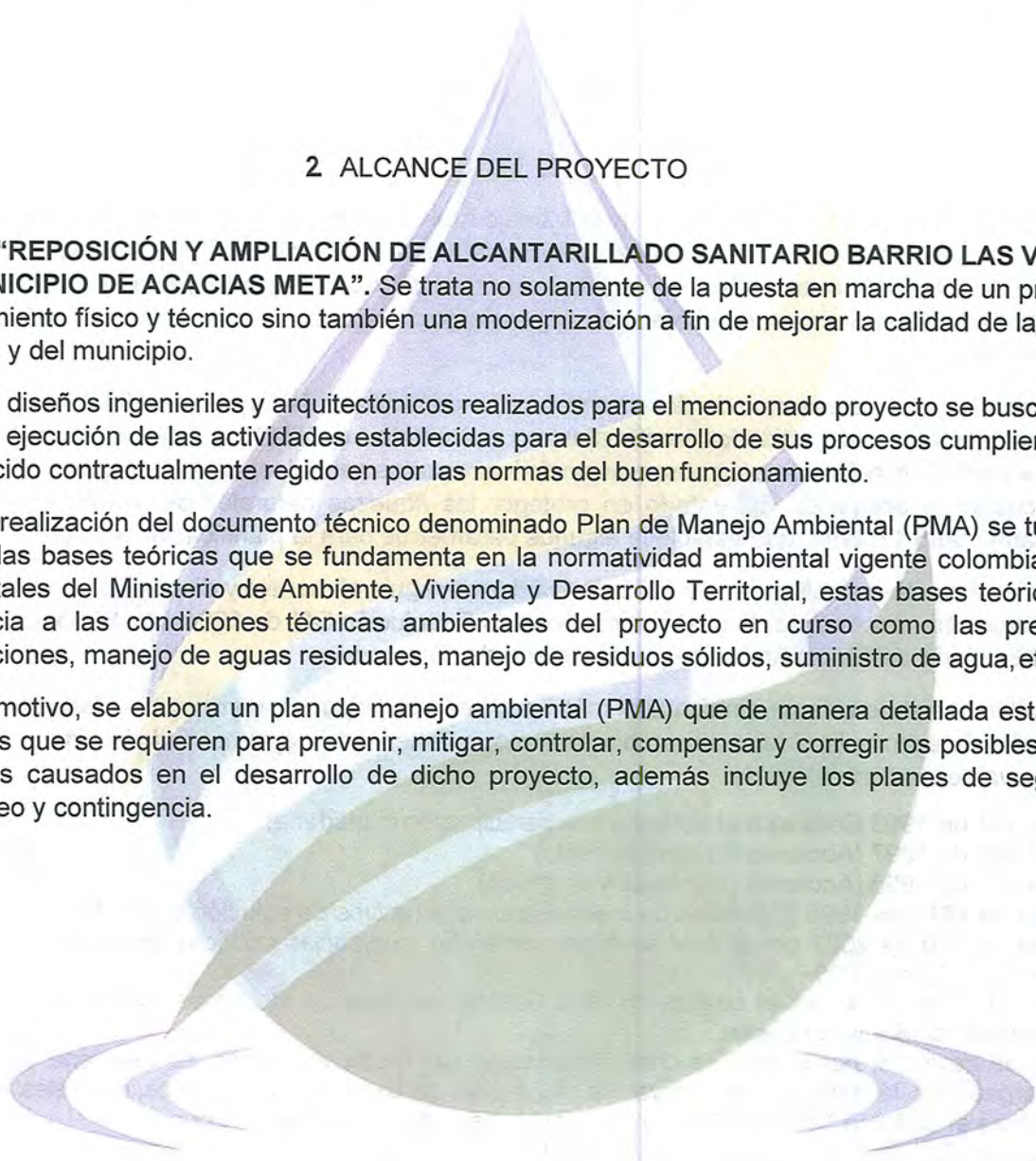
## 2 ALCANCE DEL PROYECTO

Para la “**REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO LAS VEGAS EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS META**”. Se trata no solamente de la puesta en marcha de un proyecto de mejoramiento físico y técnico sino también una modernización a fin de mejorar la calidad de la población aledaña y del municipio.

Bajo los diseños ingenieriles y arquitectónicos realizados para el mencionado proyecto se busca lograr la efectiva ejecución de las actividades establecidas para el desarrollo de sus procesos cumpliendo con lo establecido contractualmente regido en por las normas del buen funcionamiento.

Para la realización del documento técnico denominado Plan de Manejo Ambiental (PMA) se tuvieron en cuenta las bases teóricas que se fundamenta en la normatividad ambiental vigente colombiana, guías ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, estas bases teóricas hacen referencia a las condiciones técnicas ambientales del proyecto en curso como las preliminares, excavaciones, manejo de aguas residuales, manejo de residuos sólidos, suministro de agua, etc.

Por tal motivo, se elabora un plan de manejo ambiental (PMA) que de manera detallada establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos causados en el desarrollo de dicho proyecto, además incluye los planes de seguimiento, monitoreo y contingencia.



|   |  |         |   |
|---|--|---------|---|
|  | <b>DEPARTAMENTO DEL META</b><br><b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b><br><b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b><br><b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b> |         |   |
| Código TRD  | Fecha  | Versión | Página  |
| 120-14  | 21/07/2020   | 3       | 7   |

Ambiental para proyectos que pueden causar deterioro a los recursos naturales o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

**PERMISOS Y LICENCIA AMBIENTAL** - Para la presente contratación no es necesario el trámite de licencias de construcción pues no aplica en ninguna de sus modalidades, según lo establecido en el artículo 7 y 11 del Decreto 1469 de 2010, Unificado en el Decreto 1077 de 2015. Así mismo la construcción de este proyecto no causara modificaciones al ecosistema, entorno o al área a intervenir. Sin embargo, para llevar a cabo su construcción, se deberá tener en cuenta la siguiente normatividad:

- Resolución 1446 de 2015, Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma.
- Resolución 627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Decreto 838 de 2005, por medio del cual se modifica el decreto 1717 de 2002, sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 541 de 1994, transporte, manejo y disposición de escombros.

### 3.1 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

A continuación, se mencionan las normas relacionadas con el tema de participación de la comunidad beneficiada del Barrio Las Vegas Zona Urbana del municipio de acacias en el desarrollo del proyecto **“REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO LAS VEGAS EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS META”**, ya que es la comunidad quien soporta directamente los impactos producidos por estas obras.

#### **Ley 99 del 22 de diciembre de 1993**

Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Esta ley en su título X establece los modos y procedimientos de participación ciudadana en las actuaciones administrativas que afecten el medio ambiente.

#### **Ley 134 del 31 de mayo de 1994**

Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. Dentro de los mecanismos de participación ciudadana regulados por esta Ley se encuentra el de iniciativa legislativa de la comunidad para presentar proyectos legislativos para el control y protección del medio ambiente.

|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 9      |

Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo (COPASO), mediante decreto 1443 de 2014, se modifica el nombre a Comité de Gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST) implementado por el Sistema de Gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), Ley 1562 de 2012. Decreto 1072 de 2015.

**Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989.**

Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

**Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012.**

Por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.

**4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto se localiza en el barrio Las Vegas zona urbana del municipio de Acacias, Meta.



**5. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**





DEPARTAMENTO DEL META  
MUNICIPIO DE ACACIAS  
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.  
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
|------------|------------|---------|--------|
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 11     |

Su composición topográfica está conformada por terrenos planos en extensión aproximada del 61.4% y territorio con pendientes que oscilan entre el 3% y 50% en extensión aproximada de 38.6%. La región ondulada está comprendida en las estribaciones de la Cordillera Oriental, en límites con el departamento de Cundinamarca.

Los suelos son aptos para la agricultura y ganadería, ubicados en el grupo de los arcillosos arenosos con niveles de PH de 5.5, clasificados como ácidos. El territorio presenta una climatología bien definida como los períodos de lluvias durante los meses de abril y noviembre, un período seco entre noviembre y marzo. Teniendo en cuenta que durante estos últimos años se presentó el fenómeno del Niño, el cual ha venido variando considerablemente estas épocas ocasionando la reducción del período de verano. El municipio sostiene una temperatura promedio de 27°C, por lo cual se considera el clima general "cálido".

Al Municipio de Acacias lo atraviesan importantes Ríos como son: El Guayuriba, Sardinata, Orotoy, Acacias y Acaciñas, entre otros, los cuales llevan corrientes menores como Caño Hondo, Cola de Pato, La Unión, Caño la Chiripa, Chichimene, Caño la Danta y Caño Conejo. Entre otras corrientes de menor importancia tenemos la Quebrada las Blancas, La Pedregosa, La Perra loca, El Playón y La Argentina.

#### 6.1.1. FLORA

La flora del municipio es variada si se tiene en cuenta que en la región se tiene variedad de pisos térmicos que están interrelacionados con el paisaje, en este sentido se tienen vegetación de cordillera, de piedemonte, vegetación de galería y de terrazas. Las especies arbóreas que a continuación se enuncian, algunas se encuentran en varios tipos de paisajes a saber: Arenillo, Caracaro, Carne De Vaca, Amarillo, Anime, Aceite María, Cachicamo, Canelo, Diamante, Canelo, Solera, Guacamayo, Guayacán, Siete Cueros, Encenillo, Guino, Lacre, Granizo, Laurel, Yarumo, Balso, Blanquillo, Guáimaro, Punta De Lanza, Cucharo, Anime, Palo De Cruz, Corneto, Palmas, Guamo, Palma De Cumare, Palma Yagua, Palma Churrúay, Lechoso, Pavito, Cedro Macho, Caimito, Ceiba, Charro, Matapalo, Balata, Anime, Cañahuate, Saladillo, Cedro, Aceite, Palma Areca, Palma Mil Pesos, Yarumo Y Palma De Moriche.

#### 6.1.2. FAUNA

La biodiversidad del municipio de Acacias es de gran importancia ya que gracias a su ubicación geográfica permite que se albergan distintas especies de aves como Gallineto de monte, gallineta azul, cormorán, garzón, garzas, gavilán, guacamaya colibrí, quetzal, pájaro carpintero, trepatroncos, loro, halcón. Arrendajo, Gonzalo gavilán y turpial. Los reptiles como la babilla, yacari, coroa, boa, iguana, tortuga, charapa, icotea y variedad serpientes.



|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 13     |

|                        | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Temperatura media (°C) | 21.4  | 22      | 22    | 21.3  | 21   | 20.6  | 20.4  | 20.9   | 21.6       | 21.4    | 21.1      | 21.1      |
| Temperatura mín. (°C)  | 17    | 17.6    | 17.9  | 17.8  | 17.7 | 17.4  | 17    | 16.9   | 17.1       | 17.2    | 17.2      | 17        |
| Temperatura máx. (°C)  | 26.2  | 26.9    | 26.5  | 25.3  | 24.7 | 24.2  | 24.1  | 25.2   | 26.2       | 25.9    | 25.3      | 25.4      |
| Precipitación (mm)     | 61    | 74      | 144   | 231   | 184  | 100   | 91    | 48     | 47         | 159     | 218       | 105       |
| Humedad(%)             | 71%   | 68%     | 72%   | 81%   | 82%  | 80%   | 78%   | 75%    | 72%        | 78%     | 82%       | 78%       |
| Días lluviosos (días)  | 7     | 7       | 11    | 14    | 16   | 15    | 14    | 11     | 10         | 12      | 12        | 9         |
| Horas de sol (horas)   | 8.7   | 8.8     | 8.9   | 8.6   | 8.6  | 8.7   | 8.8   | 9.5    | 9.8        | 9.1     | 8.4       | 8.7       |

### 6.1.5. PRECIPITACIÓN

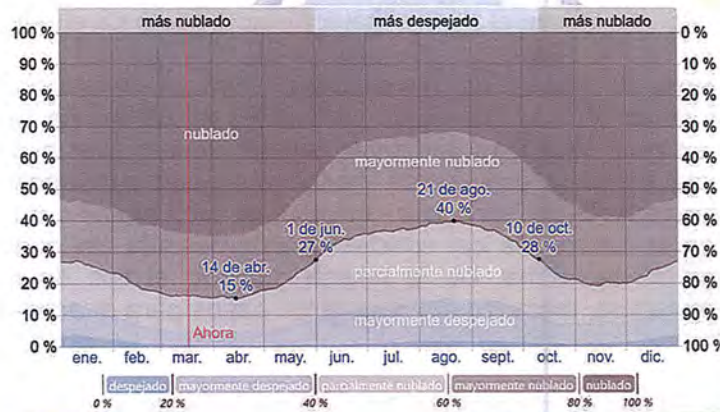
De acuerdo con la distribución de las lluvias se pueden diferenciar dos períodos de alta pluviosidad y uno de menor precipitación más o menos definidos. Se registra la mayor cantidad de lluvias en los meses de abril, mayo y junio; a partir de este mes se presenta una pequeña disminución en la precipitación pluvial; pero se conservan las lluvias que se acrecientan nuevamente en el mes de octubre. El periodo de menor precipitación va de noviembre a febrero que comúnmente se denomina de verano. Los registros de precipitación están representados por la estación pluviométrica corriente Acacias con datos que oscilan entre 3.522 y 9766 mm/año. Estos registros no alcanzan a ser representativos en toda el área, pero dan una idea de las condiciones pluviométricas.





|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 15     |

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 10 de octubre; dura 7,7 meses y se termina aproximadamente el 1 de junio. El mes más nublado del año en Acacias es marzo, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 84 % del tiempo.



## 6.2. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

- ✓ **Localización, trazado y replanteo:** Esta actividad tiene por objeto trasladar el proyecto a la zona de intervención para la correcta implementación de la infraestructura. Se representan en terreno con medios temporales, las dimensiones y formas de los elementos a construir, según lo indicado en los planos que integran la documentación técnica de la obra. Se aislará el lugar de los trabajos de las zonas aledañas, mediante cerramientos provisionales. Se proveerán accesos para el tránsito de vehículos y peatones, provistas de los elementos que garanticen el aislamiento y seguridad durante las obras. Sobre los accesos se colocarán los números correspondientes a la nomenclatura provisional que aparece en la licencia de construcción y las vallas de aviso reglamentarias.
- ✓ **Demoliciones y movimiento de tierras:** Se realizará demolición mecánica de andenes, placas, sardineles en concreto reforzado, y demolición de cimiento enterrado, se contará con el personal capacitado para la debida manipulación de los equipos usados y el material sobrante será llevado al sitio de acopio.

|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 17     |

✓ **AREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

El área de influencia directa del proyecto, está enmarcada desde el punto de vista social y ambiental en dichas áreas es en donde se generarán los impactos por las actividades civiles que implica la REPOSICION Y AMPLIACION DE REDES DE ALCANTARILLADO Algunas consideraciones que se tuvieron en cuenta para la definición del AID fueron: i) Área en donde se desarrollará el proyecto, ii) Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental.

✓ **AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

El área de influencia indirecta se contempla desde el Municipio de Acacias en el Departamento del Meta, en el barrio las Vegas con el fin de implementar un sistema de alcantarillado sanitario en donde debido a situación de vertimientos directos generadas por la falta de un sistema de alcantarillado óptimo que se encuentre conectado al emisario final que es conduce estas agua servidas a la PTAR

**8. EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

La evaluación ambiental se realiza a través de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, donde se identificaron las actividades con su respectivo aspecto, impacto y valoración del riesgo. Para la valoración de los impactos ambientales se empleó la metodología EPM.

| VALORACION |   |   |    | CALIFICACION |
|------------|---|---|----|--------------|
| P          | E | M | Du |              |
|            |   |   |    |              |
|            |   |   |    |              |
|            |   |   |    |              |

De acuerdo con esta metodología la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación:

|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 19     |

|                             |                     |           |  |
|-----------------------------|---------------------|-----------|--|
| PRESENCIA (P)               | Muy Probable        | 0.7 - 0.9 | Es muy probable que el impacto se presente     |
|                             | Probable            | 0.4 - 0.6 | Es probable hasta un 50% que el impacto ocurra |
|                             | Poco Probable       | 0.1 - 0.3 | Es poco probable que el impacto se presente    |
| EVOLUCION (E)               | Muy Rápido          | 0.9 - 1.0 | Menor a un mes                                 |
|                             | Rápido              | 0.7 - 0.8 | De uno a cinco meses                           |
|                             | Medio               | 0.5 - 0.6 | De seis meses a un año                         |
|                             | Lento               | 0.3 - 0.4 | De uno a dos años                              |
|                             | Muy Lento           | 0.1 - 0.2 | Mayor a dos años                               |
| MAGNITUD (M)                | Muy Severo          | 0.9 - 1   | Daño permanente al Ambiente                    |
|                             | Severo              | 0.7 - 0.8 | Daños serios pero temporales al Ambiente       |
|                             | Medianamente Severo | 0.5 - 0.6 | Daños menores pero permanentes al Ambiente     |
|                             | Ligeramente Severo  | 0.3 - 0.4 | Daños menores al Ambiente                      |
|                             | No Severo           | 0.2 - 0.1 | Ningún daño al Ambiente                        |
| DURACION (D)                | Muy Larga           | 1         | Más de 10 años                                 |
|                             | Larga               | 0.7 - 0.9 | De 7 a 9 años                                  |
|                             | Media               | 0.4 - 0.6 | De 4 a 6 años                                  |
|                             | Corta               | 0.1 - 0.3 | De 1 a 3 años                                  |
|                             | Muy Corta           | < 0.1     | Menor de un año                                |
| CALIFICACION AMBIENTAL (Ca) | Muy Alto            | 8-10      | Muy alta repercusión sobre el entorno          |
|                             | Alto                | 6-8       | Alta repercusión sobre el entorno              |
|                             | Medio               | 4-6       | Media repercusión sobre el entorno             |
|                             | Bajo                | 2-4       | Baja repercusión sobre el entorno              |
|                             | Muy Bajo            | 0-2       | Muy baja repercusión sobre el entorno          |

|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 21     |

| "REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO LAS VEGAS EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS META" |  |  |  |   |                          |                              |     |     |              |        |          |      |
|--|--|--|--|---|--------------------------|------------------------------|-----|-----|--------------|--------|----------|------|
| ETAPA  | ACTIVIDADES                                  | ASPECTOS AMBIENTALES                     | IMPACTOS AMBIENTALES                       | VALORACION                              |                          |                              |     |     | CALIFICACION | ESCALA |          |      |
|  |  |  |  | C                                       | P                        | E                            | M   | Du  |              |        |          |      |
| ETAPA CONSTRUCTIVA   | OBRAS PRELIMINARIAS                          | Remocion de Vegetacion y Descapote       | Generacion de residuos solidos y sobrantes | Alteracion de características del suelo | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.9 | 0.9          | 8.37   | Muy Alto |      |
|  |  |  | Perdida de capa organica                   | Perdida de cobertura vegetal            | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.7 | 0.8          | 6.81   | Alto     |      |
|  |  |  | Perdida de zonas verdes                    |   | -                        | 1.0                          | 0.7 | 0.4 | 0.5          | 3.46   | Bajo     |      |
|  |  |  | Emission de material particulado           | Contaminacion atmosferica               | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.5 | 0.6          | 4.95   | Medio    |      |
|  |  |  | Generacion de ruido                        | Contaminacion auditiva                  | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.6 | 0.4          | 4.98   | Medio    |      |
|  |  |  | OBRAS DE EXCAVACION                        | Excavacion                              | Perdida de capa organica | Perdida de cobertura vegetal | -   | 1.0 | 0.9          | 0.8    | 1.0      | 8.04 |
|  | Retiro de suelo                              | Cambio de propiedades del suelo          |  |   | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.8 | 0.5          | 6.54   | Alto     |      |
|  |  | Contaminacion del recurso hidrico        |  |   | -                        | 0.5                          | 0.4 | 0.2 | 0.5          | 1.78   | Muy Bajo |      |
|  |  | Cambios en la fauna de la zona           |  |   | -                        | 0.9                          | 0.9 | 0.9 | 0.3          | 6.00   | Alto     |      |
|  | Generacion de residuos solidos y sobrantes   | Contaminacion del suelo                  |  |   | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.8 | 0.7          | 7.14   | Alto     |      |
|  | Emission de material particulado             | Contaminacion atmosferica                |  |   | -                        | 1.0                          | 0.4 | 0.5 | 0.1          | 1.70   | Muy Bajo |      |
|  | Generacion de ruido                          | Contaminacion auditiva                   |  |   | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.7 | 0.1          | 4.71   | Medio    |      |
|  | Escorrentias de derivados de hidrocarburos   | Contaminacion del recurso hidrico        |  |   | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.8 | 0.7          | 7.14   | Alto     |      |
|  | OBRAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLOUVIAL | Rellenos                                 | Transito de vehiculos                      | Contaminacion del suelo                 | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.7 | 0.3          | 5.31   | Medio    |      |
|  |  |  |  | Contaminacion atmosferica               | -                        | 1.0                          | 0.4 | 0.5 | 0.1          | 1.70   | Muy Bajo |      |
|  |  |  |  | Contaminacion auditiva                  | -                        | 1.0                          | 0.4 | 0.5 | 0.1          | 1.70   | Muy Bajo |      |
|  |  |  | Nivelacion y compactacion de suelos        | Inestabilidad de suelos                 | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.7 | 0.1          | 4.71   | Medio    |      |
|  |  |  |  | ruido de maquinaria                     | -                        | 1.0                          | 0.6 | 0.5 | 0.2          | 2.70   | Bajo     |      |
|  |  |  |  | Alteracion geomorfologica               | -                        | 1.0                          | 0.6 | 0.5 | 0.5          | 3.60   | Bajo     |      |
|  |  | Tuberias                                 | Emission de material particulado           | Contaminacion atmosferica               | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.6 | 0.4          | 4.98   | Medio    |      |
|  |  |  | uso de solventes                           | generacion de olores                    | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.7 | 0.3          | 5.31   | Medio    |      |
|  |  |  |  | Contaminacion atmosferica               | -                        | 1.0                          | 0.4 | 0.5 | 0.2          | 2.00   | Bajo     |      |
|  |  | Uso de concretos                         | Escorrentias de derivados de hidrocarburos | generacion de olores                    | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.8 | 0.7          | 7.14   | Alto     |      |
|  |  |  | Vertimientos de residuos liquidos          | Contaminacion del suelo                 | -                        | 1.0                          | 0.7 | 0.8 | 0.7          | 6.02   | Alto     |      |
|  |  |  |  | Contaminacion del recurso hidrico       | -                        | 1.0                          | 0.9 | 0.8 | 0.7          | 7.14   | Alto     |      |
|  | ETAPA DE ABANDONO                            | Desmobilizacion de equipos, trabajadores | Emission de material particulado           | Contaminacion atmosferica               | -                        | 1.0                          | 0.4 | 0.5 | 0.2          | 2.00   | Bajo     |      |
|  |  |  | Limpieza del sitio                         | Contaminacion atmosferica               | -                        | 1.0                          | 0.4 | 0.5 | 0.2          | 2.00   | Bajo     |      |
|  |  | Cierre definitivo                        | Abandono del lugar                         | calidad visual                          | +                        |                              |     |     |              |        | 0.00     |      |

## 8.2. EVALUACION Y CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos del proyecto en cuestión, se estableció cuáles actividades de la ejecución del proyecto son más trascendentes, desde el punto de vista ambiental. A continuación, se muestran los eventuales impactos ambientales que se podrían generar durante la ejecución del proyecto:

|   |  |                      |   |
|---|--|----------------------|---|
|  | <p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b><br/> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b><br/> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b><br/> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p> |                      |   |
| <p>Código TRD<br/>120-14</p>  | <p>Fecha<br/>21/07/2020</p>  | <p>Versión<br/>3</p> | <p>Página<br/>23</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p align="center"><b>Construcción y adecuación de accesos</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Producción de material particulado</li> <li>✓ Producción de sedimentos</li> <li>✓ Generación residuos biodegradables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del aire con material particulado</li> <li>✓ Generación de enfermedades</li> <li>✓ Sedimentación de fuentes hídricas</li> <li>✓ Afectación a la dinámica fluvial</li> </ul> |
|---|--|--|

**Necesidad de aprovechamiento de los recursos naturales**

- Aguas superficiales

Para la ejecución de este proyecto No se contempla realizar vertimientos a cuerpos de agua y disposición en el suelo, se ubicara un campamento o vivienda cercana a los frentes de trabajo que cuente con las condiciones necesarias para la estancia del personal, en caso de que el frente de obra sea muy retirado el contratista deberá implementar el manejo y transporte de las aguas residuales, dicha actividad estará a cargo únicamente de una empresa que cuente con los permisos ambientales de vertimientos, tratamiento y disposición final, la cual el contratista deberá verificar su autorización y vigencia.

- Vertimientos a cuerpos de agua y Disposición en suelo.

Para la ejecución de este proyecto NO se contempla realizar vertimientos a cuerpos de agua y disposición en el suelo, en caso de que El contratista realice vertimientos deberá solicitar los permisos correspondientes cumpliendo con las normas vigentes en la materia según los términos del Ministerio de Ambiente, estructura tipo para realizar el vertimiento.

- Aguas Subterráneas

Para la ejecución de este proyecto NO se contempla utilización de aguas subterráneas. Sitios Para Disposición Final de Escombros para el desarrollo del proyecto, el contratista deberá contar con sitios para la disposición de materiales de excavación y sobrantes.

- Manejo de Residuos Sólidos

En cuanto al manejo de los residuos sólidos convencionales, reciclables y especiales, tanto de obra, así como los de las infraestructuras asociadas al proyecto, una vez inicie la etapa



DEPARTAMENTO DEL META  
MUNICIPIO DE ACACIAS  
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.  
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
|------------|------------|---------|--------|
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 25     |

las zonas de obras en marcha para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales ocasionados por el proyecto y asociados a los componentes de medio físico en los siguientes programas:

#### **9.2. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**

El objeto de este programa es dar los lineamientos para hacer un adecuado manejo de los residuos sólidos, que se generen en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto. Minimizando los riesgos de alteración de la calidad de los suelos, agua y aire, así como la afectación a la salud humana.

#### **9.3. PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN**

El objeto de este programa es dar los lineamientos y medidas para ejecutar acciones que permitan el establecimiento adecuado de zonas para disposición de materiales de excavación.

#### **9.4. PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES**

El objeto de este programa es implementar medidas de manejo para mitigar los impactos causados en cuerpos hídricos superficiales, por las labores de construcción y operación del proyecto, en los diferentes frentes de obra e infraestructura asociada. Dicho lo anterior, cabe aclarar que no se tomará agua de ningún cuerpo de agua para el requerimiento dentro de la ejecución a lo largo de este del proyecto, porque será

Beneficiado de la red de acueducto en común acuerdo con la comunidad de los previos vecinos para el riego en la compactación de materiales granulares del mismo.

#### **9.5. PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO BIOTICO**

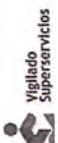
A continuación, se presentan un programa de manejo ambiental, para atender los impactos generados por el emplazamiento del proyecto, asociados a los ecosistemas terrestres (flora y fauna terrestre) que se mostrara a continuación.

#### **9.6. PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA**

La ejecución del Proyecto se plantean las medidas de manejo de los impactos generados por el proyecto indirectamente sobre el componente vegetación ya que no se hará destronque y/o retiro de árboles.

#### **9.7. PROGRAMA DE MANEJO DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA**

La ejecución del proyecto en dado caso de requerir de carácter indirecto trabajar con la presencia de algunas especies como las aves que posiblemente habitan en la zona donde se desarrollara la obra, realizara la respectiva solicitud para el acompañamiento de los entes de control encargados para el manejo de estas especies.



|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 27     |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | y operación del proyecto.  |   |
|   |   |  | <p>para evitar aporte de materiales a los cauces.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En ningún caso se realizará el lavado de dichos equipos en el sitio (con el fin de proteger el agua o el suelo), o en corrientes de agua.</li> </ul>   |
| <b>PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO BIÓTICO</b> | Programa de Manejo y Conservación de la Flora | <p>Llevar a cabo racionalmente la remoción y el aprovechamiento de la cobertura vegetal durante la ejecución del proyecto, para evitar afectaciones a la fauna silvestre y daños innecesarios a la cobertura que no será objeto de remoción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservar el material de descapote para efectuar la revegetalización en aquellas áreas expuestas donde se hayan terminado los procesos constructivos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar el área de intervención para evitar que se corte más material del necesario; esta actividad se realizará con base en los planos de diseño y teniendo en cuenta las coberturas vegetales y las coordenadas a intervenir.</li> </ul> <p>En todos los casos se prohíbe terminantemente cualquier práctica de quema.</p> |

|            |            |         |        |
|------------|------------|---------|--------|
| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 29     |

**IMPACTOS QUE MANEJAR**

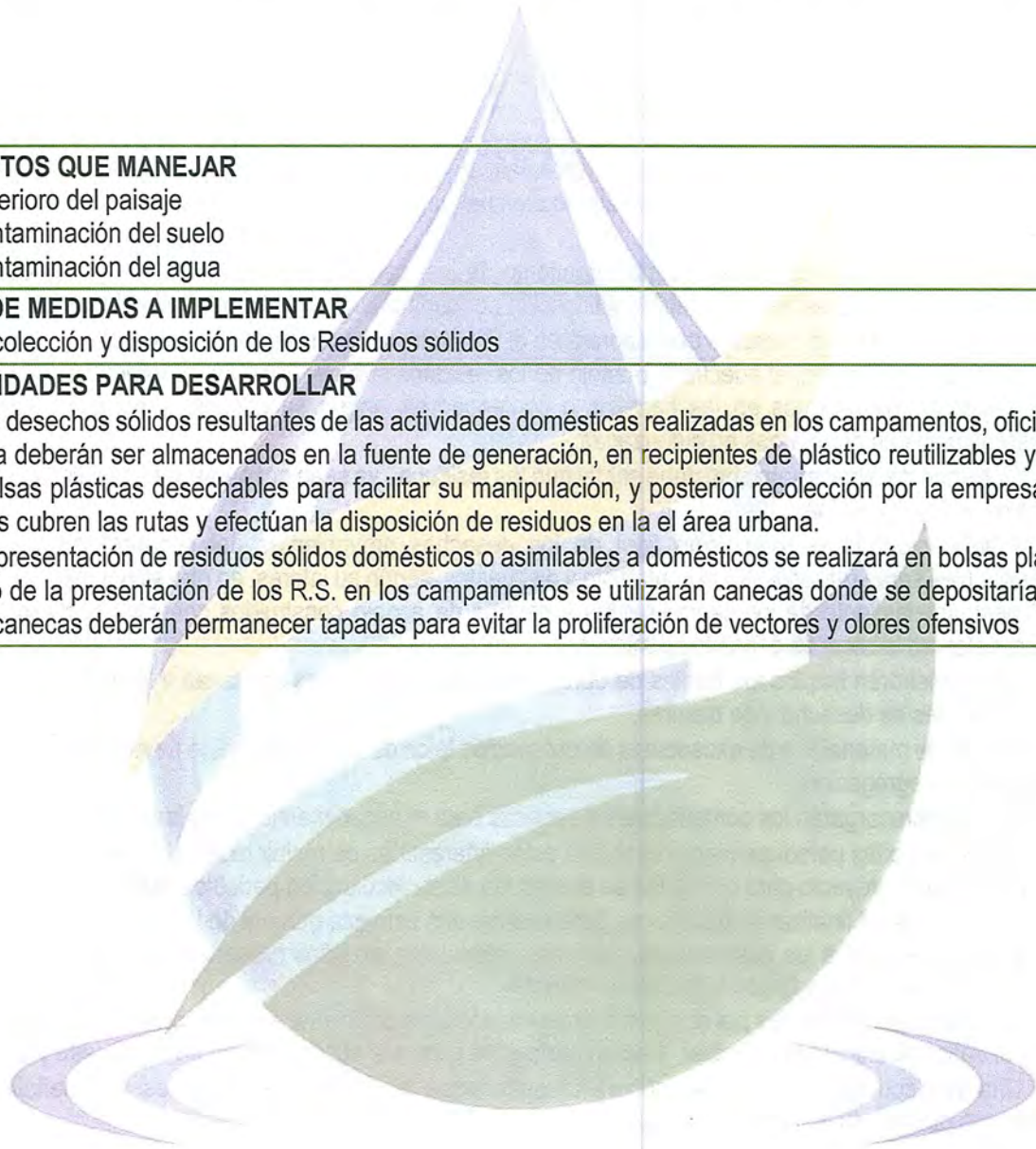
- Deterioro del paisaje
- Contaminación del suelo
- Contaminación del agua

**TIPO DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR**

- Recolección y disposición de los Residuos sólidos

**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR**

- Los desechos sólidos resultantes de las actividades domésticas realizadas en los campamentos, oficinas y frentes de obra deberán ser almacenados en la fuente de generación, en recipientes de plástico reutilizables y combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación, y posterior recolección por la empresa recolectora quienes cubren las rutas y efectúan la disposición de residuos en la el área urbana.
- La presentación de residuos sólidos domésticos o asimilables a domésticos se realizará en bolsas plásticas. Para el caso de la presentación de los R.S. en los campamentos se utilizarán canecas donde se depositarían las bolsas. Estas canecas deberán permanecer tapadas para evitar la proliferación de vectores y olores ofensivos





|   |  |         |   |
|---|--|---------|---|
|  | <p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b><br/> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b><br/> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b><br/> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b></p> |         |   |
| Código TRD  | Fecha  | Versión | Página  |
| 120-14  | 21/07/2020   | 3       | 31  |

|   |
|---|
| <p><b>LUGAR DE APLICACIÓN</b><br/> Área comprendida del proyecto (Barrio Las Vegas Zona Urbana Municipio de Acacias)</p>  |
| <p><b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b><br/> Récords de recolección de residuos sólidos</p>  |
| <p><b>PERSONAL REQUERIDO PARA EL PROGRAMA</b><br/> Personal de obra y administrativos.</p>  |
| <p><b>RESPONSABLE DEL PROGRAMA</b><br/> Contratista de obra - Interventoría</p>   |
| <p><b>CRONOGRAMA DEL PROGRAMA</b><br/> Durante los 8 meses de ejecución de la obra.</p>   |
| <p><b>PRESUPUESTO DEL PROGRAMA</b><br/> El costo de las medidas de este programa incluye el personal para el manejo de los residuos, los recipientes y el transporte El costo de este programa se incluye en el presupuesto del proyecto.</p> |

|   |
|---|
| <p><b>FICHA No. 2. MANEJO DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN</b></p>   |
| <p><b>DESCRIPCIÓN</b><br/> Las actividades de construcción ocasionan impactos sobre el suelo y la cobertura vegetal, medidas para la prevención, mitigación y control de los impactos sobre la calidad del suelo, el paisaje y el agua en las zonas de disposición de materiales de excavación.</p>   |
| <p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar acciones que permitan el establecimiento adecuado de zonas de disposición de materiales de excavación, minimizando los impactos ambientales sobre el medio ambiente.</li> <li>• Conservar el material de descapote para efectuar la revegetalización en aquellas áreas expuestas donde se hayan terminado los procesos constructivos y de conformación de las zonas de disposición de materiales de excavación.</li> <li>• Garantizar una apropiada gestión ambiental de las zonas de disposición de materiales de excavación en todas sus etapas, a fin de minimizar los riesgos por desestabilización natural.</li> </ul> |
| <p><b>METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer adecuadamente el 100% del material sobrante de las excavaciones en los sitios o zonas autorizadas.</li> <li>• Cierre del 100% de las zonas de disposición de materiales de excavación, debidamente conformadas y estables; con un adecuado manejo ambiental de las mismas.</li> </ul>   |

|   |  |       |   |
|---|--|-------|---|
|  | <b>DEPARTAMENTO DEL META</b><br><b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b><br><b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b><br><b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b> |       |   |
|   | Código TRD   | Fecha |   |
| 120-14  | 21/07/2020   | 3     | 33  |

### PRESUPUESTO DEL PROGRAMA

Las actividades de transporte del material y disposición del material se encuentran discriminadas en el presupuesto del proyecto.

#### 10.2. Programas de Manejo del Medio Biótico

##### FICHA No. 3. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN

###### DESCRIPCIÓN

Las actividades de construcción ocasionan impactos sobre la cobertura vegetal de la región, como la pérdida de hábitats y la afectación de la diversidad biológica. Mediante este programa se plantean las medidas de manejo y compensación de los impactos generados por el proyecto sobre el componente vegetación.

###### OBJETIVO

- Remover la cobertura vegetal que sea necesario para prevenir impactos y su posterior aprovechamiento durante la construcción del proyecto, para evitar afectaciones y daños innecesarios a la cobertura que no será objeto de remoción.

###### METAS

- Garantizar que se remuevan únicamente las coberturas vegetales previstas para la construcción de las obras del Proyecto y el desarrollo de las actividades complementarias que ameriten dicha actividad.
- Remover el 100% de las coberturas vegetales en la actividad de descapote en el área delimitada para la construcción.

###### IMPACTOS QUE MANEJAR

- Pérdida o fragmentación de hábitats.
- Cambios en la cobertura vegetal.

###### TIPO DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR

- Adecuado manejo de movimientos de tierra.
- Garantizar las condiciones de orden y aseo al finalizar la jornada diaria de trabajo, evitando que la capa vegetal que no está dentro del área delimitada para el proyecto sea receptora de residuos que puedan alterar su calidad.

###### ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

- Delimitar el área de intervención para evitar que se corte más material del necesario; esta actividad se realizará con base en los planos de diseño y teniendo en cuenta las coberturas vegetales y las coordenadas a intervenir.
- Recuperar material vegetal para su posterior aprovechamiento forestal y utilizarlo en el proceso de enriquecimiento de coberturas vegetales.
- Disponer los excedentes de excavación en los sitios propuestos como zonas de depósito de materiales (escombreras y/o predios que quieran reutilizar este material).



|   |  |       |   |
|---|--|-------|---|
|  | <b>DEPARTAMENTO DEL META</b><br><b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b><br><b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b><br><b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b> |       |   |
|   | Código TRD   | Fecha |   |
| 120-14  | 21/07/2020   | 3     | 35  |

#### TIPO DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR

- Restaurar el hábitat de la fauna silvestre, reestableciendo las condiciones que requieren los grupos de población de fauna más afectados.
- Implementación de regulación y control directa e indirecta.

#### ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

- Realizar un inventario de especies de fauna con el fin de determinar el número de especies susceptibles a este impacto.
- En este proceso es muy importante seguir los cambios que presentan los ecosistemas luego de haber implementado las estrategias de restauración, ya que permite verificar el éxito del restablecimiento del área alterada

#### LUGAR DE APLICACIÓN

Área comprendida del proyecto (Barrio Las Vegas Zona Urbana Municipio de Acacias).

#### PERSONAL REQUERIDO PARA EL PROGRAMA

Personal de obra y administrativos.

#### RESPONSABLE DEL PROGRAMA

Contratista de obra.

#### CRONOGRAMA DEL PROGRAMA

Durante los 8 meses de ejecución de la obra.

### FICHA No. 4. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES

#### OBJETIVO

- Establecer las medidas ambientales para no alterar la dinámica de los drenajes en el área de operaciones, por medio de la definición de obras civiles y actividades que minimicen los efectos que se pueden causar sobre el patrón de drenaje en el área de estudio. Prevenir la pérdida del recurso suelo asociada a la instauración de procesos erosivos y de la calidad del agua superficial.
- Construir las obras de ocupación de cauce según los diseños, que consideren los aspectos ambientales, hidrológicos e hidráulicos, para la prevención de cambios en las fuentes superficiales, que eviten alteraciones en la dinámica del cauce.

#### METAS

Minimizar el impacto de la erosión y evitar la contaminación a cuerpos de agua.





DEPARTAMENTO DEL META  
MUNICIPIO DE ACACIAS  
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.  
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



| Código TRD | Fecha      | Versión | Página |
|------------|------------|---------|--------|
| 120-14     | 21/07/2020 | 3       | 2      |

### CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo **MANUEL SANTIAGO DÍAZ ORJUELA** ingeniero Ambiental y Sanitario con MP. 25260-369062 CND. certifico que toda la información contenida en el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto: "REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO LAS VEGAS EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS META", del municipio de Acacias, obedece al estudio de los parámetros ambientales a intervenir durante la ejecución del proyecto, en cumplimiento a las normatividad ambiental vigente que para este tipo de proyectos se exige; por tal razón, dicho plan, ha sido elaborado bajo los criterios de idoneidad y responsabilidad del profesional a cargo.

**ING. MANUEL SANTIAGO DÍAZ ORJUELA.**  
MP. 25260-369062 CND.  
CPS 068 DE 2022.

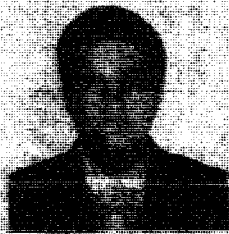



**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**IDENTIFICACION PERSONAL**  
**OFICINA DE CIUDADANIA**

NÚMERO: 1.122.134.140  
**DIAS ORJUELA**

APELLIDO  
**MANUEL SANTIAGO**

FIRMA: *Manuel Dias*


FECHA DE NACIMIENTO: **13-OCT-1983**  
**VILLAVICENCIO**  
 (META)  
 LUGAR DE NACIMIENTO

**1.64**      **A+**      **M**  
 ESTATURA      G.S. PH      SEXO

CI-NOVA-9871 ACACIAS  
 FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

VOQUE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL  
OFICINA DE CIUDADANIA



P-000000-00304111-M-1122134140-20120104      00000400A      374730



**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA  
COPNIA**

**EL DIRECTOR GENERAL**

**CERTIFICA:**

1. Que MANUEL SANTIAGO DIAZ ORJUELA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1122134140, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA con MATRICULA PROFESIONAL 25260-369062 desde el 22 de Septiembre de 2017, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1325.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los catorce (14) días del mes de Julio del año dos mil veintidos (2022).

**Rubén Darío Ochoa Arbeláez**

\_\_\_\_\_  
Firmal del titular (\*)

(\*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado  
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.  
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web [https://tramites.copnia.gov.co/Copnia\\_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart](https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart) indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.