

**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE
DESASTRES Y EMERGENCIAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS
DOMICILIARIOS DE ALCANTARILLADO DEL ACUEDUCTO CAMPO
ALEGRE.
NIT 811014942-6**

**AGOSTO
2022**

MUNICIPIO DEL CARMEN DE VIBORAL, ANT.

Ing. Meliza Valdés Alzate
Ingeniera Agropecuaria

Manuela Valencia Vargas
Especialista en seguridad y salud en el trabajo.

Jenny García
Administradora Acueducto Campo Alegre

Ricardo Gallego
Fontanero

Representante legal y Junta directiva
Acueducto y Alcantarillado Campo Alegre

IDENTIFICAR
NIVELES DE
VULNERABILIDAD



GARANTIZAR LA
PRESTACIÓN DEL
SERVICIO



**DE ALCANTARILLADO DEL
ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE**

DEFINIR
PROTOCOLO ANTE
EMERGENCIA

ESTABLECER
FACTORES DE
RIESGO

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo general.....	10
2.2 Objetivos específicos.	10
3. MARCO LEGAL	11
4. ASPECTOS CONCEPTUALES	13
4.1.1 Localización geográfica	13
4.1.2 Límites geográficos y división política	14
4.1.3 Vías de comunicación	14
4.1.4 Características socioeconómicas.	15
4.1.5 Climatología	15
4.1.6 Tipos de suelo	16
4.1.7 Fuentes Hídricas	16
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA	17
6. PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA.....	18
7. FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA ...	18
7.1 Inventario histórico de emergencias.....	18
8. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO DE TAPONAMIENTO EN EL 2016.....	19
8.1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SECUNDARIA	19
8.1.1 Sitios de interés o posibles riesgos	19
9.EXPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA	20
9.1 ASPECTO 1: LA OCURRENCIA DEL EVENTO Y SUS IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.....	20
9.1.1 Riesgo sobre el proceso de prestación de los servicios públicos domiciliarios:	20
9.1.2 Riesgos generados por efecto de la prestación de los servicios públicos domiciliarios sobre la sociedad:	21
9.1.3 Amenazas	21
10. POSIBLES EFECTOS EN LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO EN LA OCURRENCIA DEL EVENTO	27

11. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE	29
11.1 Frecuencia del evento frente a cada componente	29
11.2 Estimación del nivel de exposición del sistema	30
11.3 Identificación del daño de los componentes.....	32
11.4 Caracterización de las consecuencias en los componentes	33
11.5 Análisis final de riesgo	34
11.6 Evaluación de la vulnerabilidad.....	36
12. REQUERIMIENTOS INSTITUCIONALES, LOS RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS PARA ATENDER LOS POSIBLES IMPACTOS CAUSADOS POR UN EVENTO.	37
12.1 Elaboración de inventario y requerimiento	37
12.2 Edificaciones.....	39
12.3 Recursos económicos.....	40
13. COMITÉ DE EMERGENCIA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE.	42
13.1 LÍNEAS DE MANDO.....	43
13.2 DELEGACIÓN DE RESPONSABILIDADES	44
13.2.1 Integrantes por comisiones normativas	44
13.3 FUNCIONES DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA	45
13.3.1 Comisión Técnica:	45
13.3.2 Comisión operativa:	45
13.3.3 Comisión Educativa y logística:	46
13.4 ESTABLECIMIENTO DE AYUDA EXTERNA	50
14. FORTALECIMIENTO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN.....	51
15. SECUENCIA COORDINADA DE ACCIONES.....	52
16. LÍNEA DE MANDO	55
17. COMUNICACIONES.....	56
18.1 ACTUACIONES FRENTE A LOS RIESGOS DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO	58
18.1.2 Sismos	58
18.1.3 Meteorológicos.....	58
18.1.4 Colapso en la infraestructura del sistema de alcantarillado	59
18.1.5 Vandalismo	59

18.1.6 Obstrucciones	60
18.1.7 Conexiones erradas.....	60
18.1.8 Procedimiento para reposición y cambio de tapas de alcantarillado:	61
19.RESTABLECIMIENTO Y NORMALIZACIÓN DEL SERVICIO.....	62
20. EVALUACIÓN DE DAÑOS.....	62
21. ANÁLISIS POSTERIOR AL EVENTO	62
22. EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA.....	63
22.1 Medidas de <i>conservación</i> y de limpieza	64
22.2 Conservación y reparación del sistema de alcantarillado.	67
22.3 Problemas más importantes en la operación de un sistema	67
22.4 Causas externas	67
22.5 Acciones preventivas	68
22.6 Acciones para una operación eficiente.....	68
22.7 Alternativas de prevención y mitigación del riesgo.....	68
Bibliografía	70

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Aspectos climáticos del Municipio del Carmen de Viboral.....	15
Tabla 2. Consolidado de eventos desde el año x de acuerdo con información de la administración del acueducto.....	18
Tabla 3. Fenómenos que pueden representar amenaza.....	27
Tabla 4. Efectos en los sistemas de alcantarillado.....	27
Tabla 5. Estimación de la frecuencia de ocurrencia.....	30
Tabla 6. Estimación del nivel de exposición del sistema de alcantarillado.....	31
Tabla 7. Estimación del nivel del daño en el sistema de alcantarillado.....	32
Tabla 8. Estimación del nivel de los posibles efectos.....	34
Tabla 9. Nivel de valoración del nivel del riesgo.....	35
Tabla 10. Valoración de los riesgos sobre el sistema de alcantarillado.....	35
Tabla 11. Evaluación de la vulnerabilidad.....	36
Tabla 12. Inventario de recursos para la preparación de la emergencia.....	37
Tabla 13. Edificaciones.....	39
Tabla 14. Estimación de costos durante la ocurrencia de un evento.....	40
Tabla 15. Descripción del presupuesto para la atención de emergencias.....	41
Tabla 16. Comité interdisciplinario de emergencias Acueducto Campo Alegre.....	42
Tabla 17. Funciones específicas personal interno.....	47
Tabla 18. Organización de la ayuda externa.....	50
Tabla 19. Niveles de alerta según la emergencia.....	52
Tabla 20. Plan operativo acciones – inspecciones y mantenimiento.....	64

Tabla 21. Relación costo maquinaria y equipos.....	67
---	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización geográfica Municipio El Carmen de Viboral, Vereda Campo Alegre.	13
Figura 2- Línea de Mando Comité de emergencias y contingencias.....	44
Figura 3. Niveles de Alertas y sus respectivos grados.....	55
Figura 4 Organigrama comité interdisciplinario de emergencia.	56
Figura 5. Sistema de comunicaciones.....	57
Figura 6. Protocolo General de medidas a seguir en situación de contingencia por evento.....	58

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1.** Formato para registro y evaluación de eventos.
- Anexo 2.** Inventario Acueducto Campo Alegre 2022.
- Anexo 3.** Contrato de interconexión servicio de alcantarillado suscrito entre la empresa de servicios públicos de el Carmen de Viboral La Cimarrona E.S.P identificada con Nit 811011532-6 y la asociación de Acueducto y Alcantarillado Campo Alegre con Nit 811014942-6.
- Anexo 4.** Permiso de vertimiento la Cimarrona E.S.P

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento describe detalladamente el plan de emergencias y contingencias para el manejo de desastres y emergencias de los servicios públicos domiciliarios de alcantarillado del ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE, el cual tiene como objetivo dar cumplimiento a los requerimientos del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en lo pertinente a la Resolución N° 0154 del 19 de marzo de 2014, “Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias, asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones”; y las disposiciones de la Ley 1523 de 2012 “Por medio de la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres, y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”.

Este documento define y documenta el plan de emergencias y contingencias del alcantarillado en el ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE, describiendo las alternativas de prestación de servicio en caso de emergencia, aportando herramientas metodológicas y conceptuales sobre los posibles riesgos que pueden causar afectación en el servicio de alcantarillado para determinar mecanismos de reducción y fortalecer la respuesta para garantizar la continuidad en la prestación de los servicios.

En el plan se especifica el funcionamiento y características de cada uno de los procesos y componentes del sistema de alcantarillado, identificación de las amenazas y valoración de los riesgos, acciones de respuesta, medidas para reducir, controlar o eliminar el riesgo, mecanismos de comunicación, así como las entidades y comités responsables de la adecuada y oportuna ejecución de puesta en marcha del presente plan de contingencia.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Establecer directrices y documentar el plan de contingencias de alcantarillado del ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE, definiendo los escenarios de riesgos y desastres que puedan afectar la prestación del servicio para definir las acciones que permitan atender las amenazas y dar continuidad al servicio, garantizando el cumplimiento de las leyes de atención a desastres.

2.2 Objetivos específicos

- Establecer los diferentes factores de riesgo que puedan ocasionar una emergencia que se puedan presentar en el sistema de alcantarillado.
- Identificar los puntos débiles y el nivel de vulnerabilidad del sistema de alcantarillado y sus componentes con el fin de fortalecerlos.
- Definir el inventario físico, locativo y humano para la oportuna atención a las posibles emergencias que se pueden presentar.
- Implementar acciones para garantizar la permanencia en el tiempo del plan de emergencias y contingencias de alcantarillado.
- Definir el protocolo, la secuencia coordinada de acciones, los lineamientos y las diferentes etapas que debe implementar la empresa de servicios públicos y la autoridad municipal para responder oportuna y eficazmente frente a la ocurrencia de algún evento catastrófico.

3. MARCO LEGAL

Resolución 0154 del 2014 del Ministerio Vivienda, Ciudad y Territorio: adopta los lineamientos para la formulación de los planes de emergencia y contingencia para el manejo de desastres y emergencia asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado y se dictan otras disposiciones.

Ley 1523 de 2012: Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones

Decreto 1575 de 2007: por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Consagra en el capítulo VII Artículo 30. Contenido del Plan Operacional de Emergencia o Plan de Contingencia

Resolución 2115 de 2007: Ministerio de la protección social del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

Resolución 1096 de 2000: Ministerio de desarrollo económico por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS ARTÍCULO 201. Todo plan de contingencias se debe basar en los potenciales escenarios de riesgo del sistema, que deben obtenerse del análisis de vulnerabilidad realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectar gravemente durante su vida útil. El plan de contingencia debe incluir procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado.

Decreto 93 de 1998: por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Decreto 3102 de 1997: por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. Artículo 5 Elaborar un plan de contingencia, en donde se definan las alternativas de prestación del servicio en situaciones de emergencia

Ley 142 de 1994: Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones en el ARTÍCULO 11. Función social de la propiedad en las entidades prestadoras de servicios públicos. Numeral 11.7. Colaborar con las autoridades en casos de emergencia o de calamidad pública, para impedir perjuicios graves a los usuarios de servicios públicos.

Decreto Ley 919 de 1989: Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones.

Ley 46 de 1988: Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de desastres, se otorga facultades extraordinarias al presidente de la República, y se dictan otras disposiciones.

4. ASPECTOS CONCEPTUALES

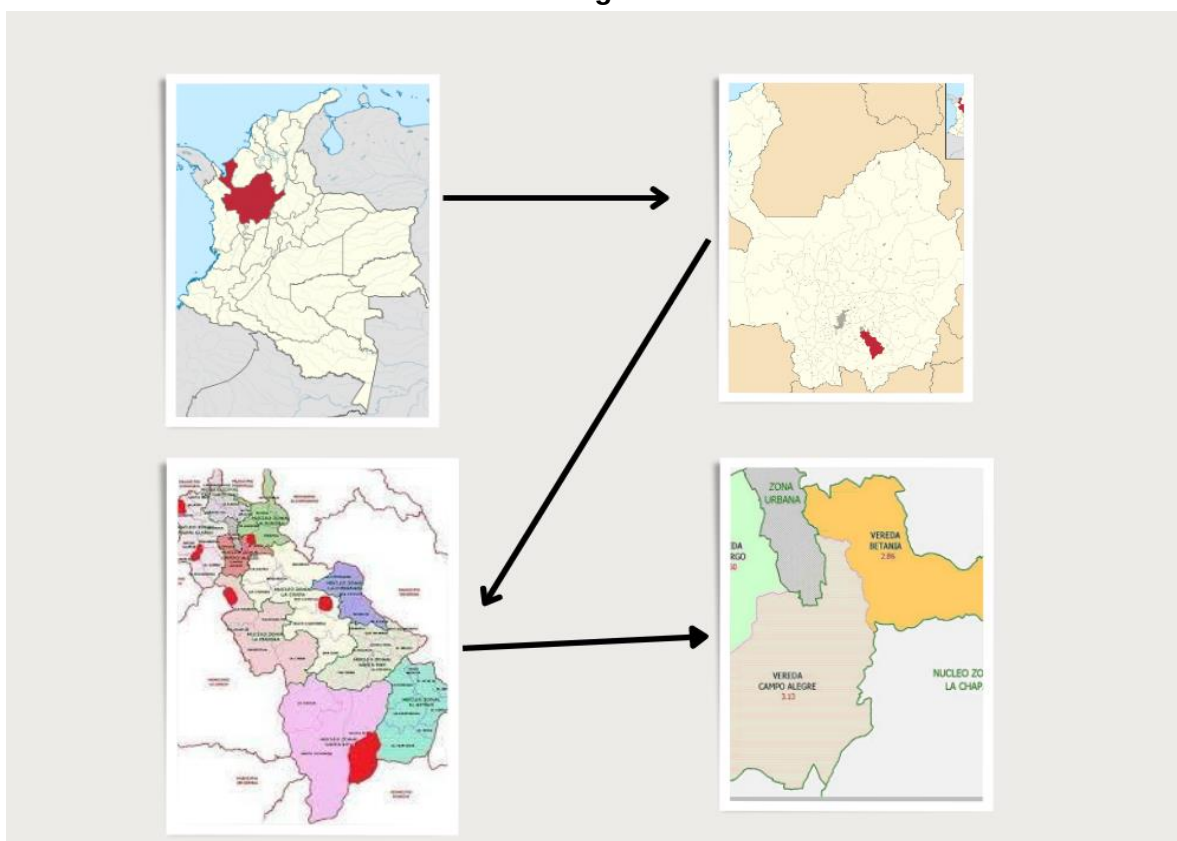
4.1 ASPECTO FÍSICO

4.1.1 Localización geográfica

El municipio del Carmen de Viboral se encuentra ubicado Latitud: 6.083 Longitud: - 75.333 Latitud: 6° 4' 59" Norte Longitud: 75° 19' 59" Oeste, 2 150 metros de altitud.

El acueducto tiene una cobertura total de agua potable y alcantarillado para una vereda del municipio, CAMPO ALEGRE, ofreciendo a sus asociados el servicio de acueducto con calidad, cantidad y continuidad.

Figura 1. Localización geográfica Municipio El Carmen de Viboral, Vereda Campo Alegre.



Esta asociación es una entidad sin ánimo de lucro, se identifica con el NIT. 811.014.942-6, el representante legal es la señora **Angela María Osses Sánchez** identificado con cédula de ciudadanía **1.011.136.556**

La sede administrativa está localizada en las oficinas de la Asociación de Acueductos Veredales del Municipio de El Carmen de Viboral, en la calle 33 # 30-60, teléfono **5430827** y **3187063447** el correo electrónico es **h2ocampoalegre@gmail.com**. La planta de tratamiento y la fuente abastecedora del acueducto, se encuentran localizadas en la vereda Campo Alegre del municipio. Todo el sistema de acueducto al igual que su rango de cobertura está ubicado en el oriente Antioqueño, subregión valles de San Nicolás cuya Jurisdicción pertenece a la Corporación Autónoma Regional Rionegro Nare “CORNARE”

4.1.2 Límites geográficos y división política

La vereda Campo Alegre se encuentra ubicada en el corregimiento Campo Alegre limita al Este con la vereda Betania, al Oeste con la Milagrosa, al norte con El Cerro, Camargo y la Zona Urbana y al Sur con la Madera y la Chapa.

4.1.3 Vías de comunicación

Toda el área de influencia del acueducto, está rodeada por una vía primaria pavimentada en buenas condiciones y una secundaria sin pavimentar. Hay una vía de acceso a la vereda Campo Alegre por la vía Aguas Claras- El Carmen de Viboral y otro acceso por la Vía El Carmen de Viboral- La Chapa.

4.1.4 Características socioeconómicas

El acueducto tiene influencia sobre una vereda del municipio de el Carmen de Viboral y después de adoptar la estratificación municipal en el año 2010, se concluye que el predominio de estrato socioeconómico es el 1, 2 y 3, aunque también hay estrato 4 y comercial, no obstante, por ser una vereda que tiene sus límites con la zona urbana, es un área muy apetecida para la implementación de fincas de veraneo, las cuales tienden a aumentar la estratificación de la zona. Otras actividades económicas que se presentan en el área de cobertura del acueducto Campo Alegre son pequeños cultivos de flor dentro de la unidad familiar, los cuales han venido desplazando la agricultura tradicional y la ganadería en los últimos años.

4.1.5 Climatología

A continuación, se muestran las condiciones climatológicas del Municipio del Carmen de Viboral.

Tabla 1. Aspectos climáticos del Municipio del Carmen de Viboral.

Temperatura	El clima del oriente antioqueño es por lo general frío, húmedo y tropical. La temperatura varía entre 16 y 20°C. La cabecera municipal posee una temperatura promedio de 17°C.
Precipitación	Presenta un régimen de lluvias entre 1000 y 4000 mm por año, con dos temporadas de lluvias en abril-mayo y octubre-noviembre y tiempo seco entre enero-marzo y julio-septiembre, aunque esto puede variar significativamente.
Humedad Relativa	El mes con la humedad relativa más alta es Noviembre (88%). El mes con la humedad relativa más baja es Agosto (74%).
Vientos	La velocidad promedio del viento por hora en El Carmen de Viboral no varía considerablemente durante el año y permanece en un margen de más o menos 0,3 kilómetros por hora de 2,0 kilómetros por hora.
Brillo Solar	La duración del día en El Carmen de Viboral no varía considerablemente durante el año, solamente varía 28 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2022, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 46 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 12 horas y 29 minutos de luz natural.

Altura	La cabecera municipal, se encuentra a una altura de 2150 metros sobre el nivel del mar. El área de influencia del acueducto comprende únicamente zona rural, cuya altura varía entre los 2200 y 2650 msnm, en la parte más alta de los nacimientos que abastecen el acueducto.
---------------	--

Fuente: Zonificación de riesgos por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales. (Convenio Cornare- Gobernación de Antioquia, 2012)

4.1.6 Tipos de suelo

En la zona Urbana encontramos predominando los suelos franco arenosos por los depósitos aluvio-torrenciales de la quebrada La Cimarrona.

Los suelos que encontramos en la zona Rural del municipio son andisoles, los cuales tienen buenas propiedades físicas, buen drenaje y fertilidad gracias a la materia orgánica y predomina los franco arcillosos.

El principal uso del suelo es forestal, seguido del agropecuario y por último el agroforestal.

4.1.7 Fuentes Hídricas

La captación del agua se realiza directamente de la quebrada La Quiebra ubicada en la vereda Campo Alegre.

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

La vereda Campo Alegre cuenta con sistema de alcantarillado sanitario, que presta el servicio de recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales a 211 usuarios de la vereda, en convenio con la Empresa de Servicios Públicos La Cimarrona, con la que tiene un contrato de interconexión, para la disposición final de las aguas residuales.

El contrato de interconexión suscrito entre las dos entidades, se da como parte de la estrategia para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la vereda Campo Alegre, además de disminuir los efectos ambientales, provocados por la mala disposición de las aguas residuales domésticas.

Dicho contrato establece que el PROVEEDOR (La Cimarrona E.S.P), recibirá aguas residuales domiciliarias de manera continua, las 24 horas del día de los 7 días de la semana al BENEFICIARIO (Asociación de Acueducto y Alcantarillado Campo Alegre), a un caudal máximo proyectado de 5.8 l/s, garantizando el tratamiento de las aguas residuales doméstica según la normatividad vigente. El PROVEEDOR establece los parámetros técnicos para el sistema hidráulico y hace vigilancia a que se cumplan y mantengan. Por su parte el BENEFICIARIO implementa todas las acciones y gestiones necesarias para llevar las aguas residuales domésticas, desde el lugar de generación de cada usuario, hasta el punto de interconexión, el cual, debe ser inspeccionado continuamente y realizar mantenimiento preventivo y correctivo a sus redes de alcantarillado. (Ver anexo).

El servicio de alcantarillado beneficia a 211 usuarios, de los 465 que hacen parte del acueducto. Esto se traduce en una cobertura de 45.4% del total de los suscriptores. De los cuales 209 son residenciales, 1 institucional y 1 comercial.

El alcantarillado funciona solo como sistema sanitario, ya que no recibe aguas lluvias procedentes de cunetas y sumideros.

6. PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA

La realización de este plan de emergencias y contingencias está orientado a minimizar los impactos negativos en caso que se presente una emergencia en el alcantarillado del ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE y dar los lineamientos necesarios en el momento de presentarse posibles desastres que puedan suspender el servicio de ALCANTARILLADO a los usuarios, definiendo una cadena de acciones, el plan de comunicación y actividades con los organismos locales.

7. FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

7.1 Inventario histórico de emergencias

Tabla 2. Consolidado de eventos desde el año 1980 de acuerdo con información de la administración del acueducto.

DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN				
N	FECHA EVENTO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TIPO DE EVENTO
1	2016	Antioquia	El Carmen De Viboral	Taponamiento de cajas de inspección

2	2018	Antioquia	El Carmen De Viboral	Taponamiento de cajas de inspección
---	------	-----------	----------------------	-------------------------------------

8. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO DE TAPONAMIENTO EN EL 2016

En el año 2016, se presenta taponamiento de la caja de inspección y tuberías en el sector de la escuela Campo Alegre, debido a que las fuertes lluvias que se presentaron, arrastraron una piedra de tamaño significativo, hasta una de las tapas del alcantarillado que se encontraba en mal estado, por lo que la piedra ingresa al sistema y causa el taponamiento. La novedad se logró solucionar el mismo día en que se presenta, minimizando la afectación.

8.1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

8.1.1 Sitios de interés o posibles riesgos

Es de vital importancia identificar en el sistema, los posibles eventos o emergencias que pudieran presentarse, en la ocurrencia de algún suceso natural o causado por el hombre, con el fin de establecer las directrices a seguir en el manejo de la emergencia, considerando los aspectos sociales, económicos y ambientales, en la búsqueda del menor impacto posible en la población afectada.

En el momento, no se presentan sectores críticos o con riesgos de afectación en el alcantarillado por deslizamientos y/o inundaciones, sin embargo, se realiza continuo seguimiento y revisión a la red, para poder identificar a tiempo alguna anomalía que suponga un riesgo para el sistema.

En cuanto a los taponamientos, no se evidencian sectores donde sea recurrente esta novedad.

9.EXPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA

9.1 ASPECTO 1: LA OCURRENCIA DEL EVENTO Y SUS IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.

En este apartado, se realiza la planificación de la atención de emergencias, enfocada en los sucesos o eventos que se presentan con más frecuencia, además de aquellos que tienen mayor riesgo de ocurrencia, en el área de prestación del servicio, considerando minimizar el impacto en el tiempo de suspensión del servicio y por consiguiente en la comunidad que se ve afectada por el desabastecimiento de agua y por no contar con el sistema de alcantarillado.

9.1.1 Riesgo sobre el proceso de prestación de los servicios públicos domiciliarios:

La interacción de los sistemas de alcantarillado con el medio natural en el que se ubican y las personas que comparten este espacio, suponen un riesgo para la infraestructura del mismo, que puede desencadenar consecuencias negativas para el sistema y las personas que de este se benefician, además de generar pérdidas para la empresa prestadora del servicio, en este caso la Asociación de Acueducto y Alcantarillado Campo Alegre.

Dentro de los fenómenos que pueden causar emergencias se encuentran:

Natural: Sismos, meteorológicos (huracanes, vendavales, tormentas tropicales y eléctricas, tornados y trombas, granizadas).

Socio-Naturales: Sequías, avenidas torrenciales, inundaciones, fenómenos de remoción en masa.

Antrópicos: Cortes eléctricos, colapso en infraestructura, robos, contaminaciones, acciones violentas.

9.1.2 Riesgos generados por efecto de la prestación de los servicios públicos domiciliarios sobre la sociedad:

Los riesgos sobre la población beneficiaria del servicio, se relacionan con la contaminación del suelo y el agua, la transmisión de enfermedades a través del recurso hídrico, además de la desestabilización de los terrenos y la inoperatividad del sistema por fallas en el diseño.

Lo anterior, sumado a la deficiencia en la prestación de servicio que puede ocasionar desabastecimiento del líquido vital, que representa un riesgo para la salud pública, sobre todo en momentos de emergencia.

9.1.3 Amenazas

Peligro latente asociado a un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y el medio ambiente. (UPB, 2016, p.49)

9.1.3.1 Amenazas de origen natural.

Las amenazas de origen natural son aquellas que se presentan debido a la ocurrencia de algún fenómeno natural.

Sismo: Un sismo es la liberación de energía que se manifiesta por medio de vibraciones del terreno. Hablamos de amenaza sísmica, cuando el fenómeno natural produce efectos que pueden causar la pérdida de vidas humanas o generar daños a los bienes materiales, la infraestructura, los servicios públicos o el medio ambiente. Así pues, cuando las ondas sísmicas llegan a la superficie terrestre pueden generar eventos peligrosos como el colapso de estructuras, deslizamientos de tierra, licuación del suelo y tsunamis. (UNGRD, 2015)

Meteorológicas: Se refiere a la amenaza de un potencial de ocurrencia de eventos de cambio climático que pueden tener un impacto físico, social, económico y ambiental en una zona determinada por un cierto período. Cada amenaza se caracteriza por su localización, frecuencia e intensidad. En nuestro país los fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos que se presentan con mayor frecuencia y representan mayor amenaza climática son: Inundaciones, deslizamientos, vendaval, incendio forestal, avenida torrencial y sequías. (Minambiente)

9.1.3.2 Amenazas de origen socionatural:

Peligro latente asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación o transformación ambiental y/o de intervención humana en los ecosistemas. Ejemplos de estos pueden encontrarse en inundaciones y deslizamientos resultantes de, o incrementados o influenciados en su intensidad, por procesos de deforestación y deterioro de cuencas; erosión costera por la destrucción de manglares; inundaciones urbanas por falta de adecuados sistemas de drenaje de aguas pluviales. Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección del ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en

amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el Cambio Climático Global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. (UNGR, 2017).

Movimientos en masa: Todo movimiento ladero abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales tipos de movimientos en masa comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral. Los movimientos en masa son también conocidos como: Derrumbes, alud de tierra, avalanchas, volcamientos, desprendimientos de tierra, corrimientos de tierra,

movimiento de tierras, caídas de tierra, reptación, hundimientos de la tierra, rompimiento de montañas, escurrimiento de la tierra, resbalamiento de la tierra, fenómenos de remoción en masa, procesos de remoción en masa. (UNGR, 2017).

Estos movimientos en masa, pueden ocasionar daños y obstrucciones en las líneas del acueducto y alcantarillado, que causan la suspensión inmediata del servicio.

Inundación: Acumulación temporal de agua fuera de los cauces y áreas de reserva hídrica de las redes de drenaje (naturales y construidas). Se presentan debido a que los cauces de esorrentía superan la capacidad de retención e infiltración del suelo y/o la capacidad de transporte de los canales. Las inundaciones son eventos propios y periódicos de la dinámica natural de las cuencas hidrográficas. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial, por oleaje y encharcamiento. (UNGR, 2017).

Avenidas torrenciales: Es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos (Índice de plasticidad menor que 5%), que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada

(Hunger, et. al. 2001). Es uno de los movimientos en masa más peligrosos debido a sus características de ocurrencia súbita, altas velocidades y grandes distancias de viaje. (UNGR, 2017).

Sequías: Falta o escasez temporal de agua en una región por comparación de las condiciones habituales dentro de la disponibilidad hídrica de los suelos. Una sequía es un período de tiempo inusualmente seco que persiste el tiempo suficiente como para causar problemas ambientales y/o económicos y/o sociales. (UNGR, 2017).

9.1.3.3 Amenazas de origen antrópico.

Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc. (UNGR, 2017).

Obstrucciones: Se presentan comúnmente en el sistema de alcantarillado, por acciones humanas o naturales. La limpieza de las obstrucciones representa una de las acciones preventivas de mayor importancia, en el buen funcionamiento del sistema de alcantarillado. Entre las obstrucciones más frecuentes, se encuentran:

Por acciones humanas:

- Elementos de uso íntimo femenino (tampones, toallas higiénicas, protectores), trapos, preservativos, plásticos: Es común encontrar estos elementos obstruyendo las tuberías del sistema de alcantarillado, cuando se arrojan por la taza del baño indiscriminadamente se acumulan, afectando el sistema.

- **Grasas:** Cuando llegan al sistema de alcantarillado se solidifican y acumulan, formando sebos que obstruyen la tubería y provocan taponamiento.

De manera natural

- **Raíces:** Este tipo de taponamiento se presenta cuando el sistema pasa cerca a zonas con presencia de árboles, las raíces entran a la tubería por las uniones o alguna grieta que se presente en la tubería.
- **Arena y rocas:** Este material ingresa al sistema por roturas en la tubería o por sedimentos de la materia orgánica que se almacena en las zonas planas. Se hace necesaria la extracción del material, ya que un lavado ocasionaría la acumulación del material en otro lugar.

Conexiones erradas: Hace referencia a la entrada al sistema, de caudales que no están contemplados en el funcionamiento normal del alcantarillado, como colectores de aguas lluvia.

Acciones violentas: En el país, los atentados contra la infraestructura por parte de los grupos al margen de la ley, causan daños en las redes de servicios públicos y por ende la suspensión del servicio en largos lapsos de tiempo, debido a la complejidad de los daños.

Fallas eléctricas: Estas afectan principalmente a los servicios públicos que utilizan el sistema de bombeo para poder funcionar. Pueden causar la suspensión inmediata del servicio, hasta que se restablezca el fluido eléctrico en la zona.

Desplome en la infraestructura de prestación de servicio: Este puede ocurrir gracias a las deficiencias o inexistencia de un programa de mantenimiento, donde se

corrijan los daños y se reemplacen las piezas afectadas por desgastes y uso en el tiempo, otra causa es la incorrecta planeación y diseño de algún componente del sistema. El costo de atención y corrección a este evento, suele ser alto y causar suspensión por tiempo considerable en la prestación del servicio.

Roturas: En algunos casos están relacionadas con un mal diseño del sistema de alcantarillado, de esta forma, cuando no se construye un buen soporte de fondo para las tuberías y estas quedan en terreno desnivelado, expuestas a rocas, se presentan fallas en las mismas debido a las cargas que soportan y la falta de uniformidad en el suelo. Así mismo, cuando no se realiza un correcto recubrimiento de las tuberías y estas quedan soportando grandes cargas, pueden presentarse roturas por la presión que ejercen los vehículos, sobre todo aquellos de gran capacidad.

Otras roturas pueden suceder debido a causas naturales como sismos y raíces, en zonas con vegetación arbórea y causas humanas, como daños en la tubería al presentarse arreglos o reformas por parte de otras instituciones.

Robos a la infraestructura: Estos se presentan principalmente a las tapas del alcantarillado, que, al ser de hierro, son atractivas para ser vendidas como chatarra y su ausencia puede ocasionar accidentes para los vehículos y transeúntes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se establecieron cuáles son las principales amenazas a las que está expuesto el sistema de alcantarillado de la empresa **ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE**, resumiéndose en la siguiente tabla:

Tabla 3. Fenómenos que pueden representar amenaza

ORIGEN	TIPO DE AMENAZA
NATURAL	SISMO
	VENDAVAL
SOCIONATURAL	INUNDACIÓN
	MOVIMIENTOS EN MASA
ANTRÓPICA	OBSTRUCCIONES
	ROTURAS
	DESPLOME EN LA INFRAESTRUCTURA
	ROBOS A LA INFRAESTRUCTURA

10. POSIBLES EFECTOS EN LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO EN LA OCURRENCIA DEL EVENTO

Tabla 4. Efectos en el sistema de alcantarillado

AMENAZA	POSIBLES EFECTOS
SISMO	• Daño total o parcial en los elementos del sistema. • Interrupción del fluido eléctrico y por ende del bombeo. • Fluctuaciones en los niveles y caudales de agua.

VENDAVAL	• Colapso del sistema de alcantarillado. • Daños en los componentes del sistema. • Interrupción del fluido eléctrico y por ende del bombeo. • Daños en las vías de acceso y redes de comunicación.
INUNDACIÓN	• Desborde del agua en el sistema, al superar la capacidad instalada del alcantarillado. • Taponamiento del sistema, por los sedimentos y materiales que el agua arrastra. • Daño de la tubería por aumento de caudal y presión. • Contaminación del agua en las tuberías por material de arrastre y sedimentos. • Aguas negras saliendo por alcantarillas y sumideros al no tener por donde evacuar.
MOVIMIENTOS EN MASA	• Daño parcial en los elementos del sistema. • Obstrucción en los componentes del alcantarillado por el material removido. • Contaminación del agua en la fuente y/o tubería por el material removido.
OBSTRUCCIONES	• Encharcamientos o inundaciones al no poder desalojar el volumen de agua requerido. • Problemáticas sanitarias y de salud pública a causa del colapso del sistema. • Averías en la infraestructura del alcantarillado.
ROTURAS	• Desplome de las tuberías.
DESPLOME DE LA INFRAESTRUCTURA	• Averías totales o parciales en los elementos del alcantarillado. • Aumento de los costos por reparaciones y reposición de componentes (riesgo para la sustentabilidad y rentabilidad de la empresa). • Consecuencias legales por el incumplimiento de los términos por parte de la empresa prestadora del servicio.

ROBOS A LA INFRAESTRUCTURA	• Aumento de los costos, por reposición de tapas de alcantarilla robadas. • Accidentes para vehículos y transeúntes. • Obstrucciones al sistema por los materiales que ingresan fácilmente al alcantarillado a falta de las tapas.
---	--

11. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE

11.1 Frecuencia del evento frente a cada componente

En la siguiente tabla, se calcula la frecuencia de la eventualidad de las amenazas anteriormente descritas, durante un lapso de tiempo establecido, buscando determinar la frecuencia con que se pueden presentar, cada cuánto tiempo se repiten o cuando podrían volver a ocurrir.

Criterios de calificación:

- 1-** Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural
- 2-** Si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural
- 3-** Si el evento amenazante si ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural
- 4-** Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural.

Tabla 5. Estimación de la frecuencia de ocurrencia.

Componente	Frecuencia							
	Amenazas							
	Sis mo	Venda val	Inunda ción	Movimient os en masa	Obst rucci one s	Rotura s	Desplome de la infraestruc tura	Robo de la infraestructur a
Redes de recolección	1	1	2	1	2	2	1	3
Transporte de interceptores finales	1	1	2	1	2	2	1	3
Infraestructura de disposición final	1	1	2	1	2	2	1	3

11.2 Estimación del nivel de exposición del sistema

A continuación, se establece a través de la observación, el grado de exposición de los elementos del sistema de alcantarillado, ante la ocurrencia de un evento amenazante.

Criterios de calificación:

- 1-** Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural
- 2-** Si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural
- 3-** Si el evento amenazante si ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural
- 4-** Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

Tabla 6. Estimación del nivel de exposición del sistema de alcantarillado.

Componente	Exposición							
	Amenazas							
	Sismo	Vendaval	Inundación	Movimientos en masa	Obstrucciones	Roturas	Desplome de la infraestructura	Robo de la infraestructura
Redes de recolección	3	3	3	3	3	3	3	1
Transporte de interceptores finales	3	1	2	1	2	1	1	4
Infraestructura de disposición final	3	1	2	1	2	1	1	1

11.3 Identificación del daño de los componentes

En la tabla a continuación, se establece el nivel de daño que pueden producirse o se produce en los componentes del sistema, al presentarse un evento amenazante (estos niveles se determinan con base en la experiencia técnica del acueducto).

Criterios de calificación:

- 1-** Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural
- 2-** Si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural
- 3-** Si el evento amenazante si ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural
- 4-** Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

Tabla 7. Estimación del nivel del daño en el sistema de alcantarillado.

Componente	Daño							
	Amenazas							
	Sis mo	Venda val	Inunda ción	Movimient os en masa	Obst rucci one s	Rotura s	Desplome de la infraestruc tura	Robo de la infraestructur a
Redes de recolección	1	1	2	2	3	2	1	3

Transporte de interceptores finales	1	1	1	2	2	2	1	1
Infraestructura de disposición final	1	1	1	1	2	2	1	1

11.4 Caracterización de las consecuencias en los componentes

En la siguiente tabla, se establecen las consecuencias que pueden presentarse o se presentan en los componentes del sistema de alcantarillado, ante la ocurrencia de un evento amenazante, basado en la información técnica del acueducto.

Criterios de calificación:

- 1-** Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural
- 2-** Si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural
- 3-** Si el evento amenazante si ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural
- 4-** Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural.

Tabla 8. Estimación del nivel de los posibles efectos

Componente	Consecuencias							
	Amenazas							
	Sis mo	Venda val	Inunda ción	Movimient os en masa	Obst rucci one s	Rotura s	Desplome de la infraestruc tura	Robo de la infraestructur a
Redes de recolección	1	1	2	1	3	1	1	3
Transporte de interceptores finales	1	1	2	1	3	1	1	3
Infraestructura de disposición final	1	1	2	1	3	1	1	1

11.5 Análisis final de riesgo

Para este, se multiplican cada uno de los criterios comunes en las tablas, obteniendo un único valor para cada criterio, posteriormente se suman los valores de cada una de las amenazas sobre los componentes del sistema, para obtener el nivel de riesgo al que están expuestos los elementos de alcantarillado del acueducto de Campo Alegre.

Tabla 9. Nivel de valoración del nivel del riesgo.

RIESGO	
BAJO	1-80
MEDIO	81-170
ALTO	>170

Tabla 10. Valoración de los riesgos sobre el sistema de alcantarillado

Componente	SISTEMA DE ALCANTARILLADO							
	VALORACIÓN DEL RIESGO EN EL SISTEMA							
	Sismo	Vandalismo	Inundación	Movimientos en masa	Obstrucciones	Roturas	Desplome de la infraestructura	Robo de la infraestructura
Redes de recolección	3	3	24	12	54	12	3	27
Transporte de interceptores finales	3	1	8	2	24	4	1	36
Infraestructura de disposición final	3	1	8	1	24	4	1	3
RESULTADOS	9	5	40	15	102	20	5	66

11.6 Evaluación de la vulnerabilidad

Teniendo en cuenta los niveles de susceptibilidad de riesgo para cada componente del sistema, sobre la presencia de las amenazas, se realiza el siguiente análisis de vulnerabilidad.

Tabla 11. Evaluación de la vulnerabilidad.

Componente	SISTEMA DE ALCANTARILLADO							
	Amenazas							
	Sismo	Vendaval	Inundación	Movimientos en masa	Obstrucciones	Roturas	Desplome de la infraestructura	Robo de la infraestructura
Redes de recolección	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
Transporte de interceptores finales	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
Infraestructura de disposición final	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja

12. REQUERIMIENTOS INSTITUCIONALES, LOS RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS PARA ATENDER LOS POSIBLES IMPACTOS CAUSADOS POR UN EVENTO.

12.1 Elaboración de inventario y requerimiento

Para identificar con qué recursos físicos, financieros y humanos cuenta el Acueducto, es de vital importancia elaborar el inventario en condiciones de normalidad al interior de la empresa, para poder identificar qué recursos pueden faltar durante una emergencia.

Tabla 12. Inventario de recursos para la preparación de la emergencia

ITEM	INVENTARIO	REQUERIMIENTO
Recurso Físico	Resumen de la descripción del sistema de alcantarillado de Campo Alegre, tipo de infraestructura, edad y material. Se encuentra especificado en el anexo 1.	Obras de mitigación
Recurso Humano	- Personal con que cuenta la empresa: - Área administrativa: 1 - Operativos acueducto: 1	- Coordinador operativo. (ingeniero ambiental o civil) - Profesional SST (para temas de salud, seguridad en el trabajo, etc.)

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



Edificaciones	• Localización y sedes de las diferentes dependencias: Oficina: Carrera 31 # 30-60 • Planta de tratamiento: Vereda Campo Alegre	Se considera que la misma oficina donde está ubicada el acueducto es apta para tomarlo como sala de crisis ya que cuenta con herramientas y material necesario para atender cualquier emergencia de forma óptima y oportuna.
Recurso económico	El Acueducto tiene presupuestado un promedio del 10% de las utilidades anuales para la atención de emergencias y/o contingencias, calculando los costos y gastos de la atención, para provisionar los futuros presupuestos operacionales de los servicios de acueducto y alcantarillado.	Si se llega a sobrepasar el presupuesto proyectado en el rubro de atención a emergencia se gestionarán recursos con otras entidades de ayuda externa y por último si no se logra encontrar recursos externos se procedería a realizar un traslado presupuestal.
Vehículos	El Acueducto no cuenta con vehículos propios, el fontanero se moviliza en vehículo propio.	Compra de vehículo para el transporte del fontanero.
Equipos	Se detalla la descripción de los equipos, cantidad y estado en el que se encuentran (malo, regular y bueno) ver anexo 2.	
Almacenes	Inventario actualizado con la descripción detallada de todos los insumos para reposición y preparación de infraestructura en la cantidad de elementos. Anexo 4	

Comunicaciones	Se cuenta con dos teléfonos celulares, uno para la administradora y otro para el señor fontanero.	
Hidrantes	Se cuenta con 4 hidrantes.	Pendiente instalar 3 hidrantes.
Sitios posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	La escuela de la Vereda Campo Alegre es el sitio definido como apto para ubicar a la población que pueda verse afectada por un desastre y con el fin de orientar las acciones que se requieren para prestar los servicios, durante el tiempo que dure la emergencia.	Para establecer los diferentes albergues se considera necesario poner en ejecución los convenios establecidos dentro del ítem de ayuda externa para contar con carro tanques y tanques de almacenamiento ubicados en puntos estratégicos, de manera que se pueda abastecer a los usuarios.

12.2 Edificaciones

Tabla 13. Edificaciones

SEDE	DIRECCIÓN	CONTACTO	ÁREAS	COORDENADAS
Oficina principal	Vereda Campo Alegre	318-706-34-47	Gerencia	6° 04' 06" N 75° 19' 47" O
			Administrativa	
			Comercial	
Planta de tratamiento de agua potable	Vereda Campo Alegre	310-846-61-58	Técnica (Potabilización)	6° 02' 57" N 75° 19' 35" O

Desarenador	Vereda La Madera	310-846-61-58	Operativa	6° 02' 31" N 75° 19' 36" O
Bocatoma	Vereda La Madera	310-846-61-58	Equipos	6° 02' 29" N 75° 19' 36" O

12.3 Recursos económicos.

La empresa cuenta con un rubro del 10% de las utilidades del año para el mantenimiento y suministro de las obras que se requieran en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado y lo derivado de las posibles emergencias que se presenten durante la vigencia del periodo 2022.

Tabla 14. Estimación de costos durante la ocurrencia de un evento.

ITEM	RUBRO	PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO
1	Materiales y suministros	68%
2	Mantenimiento de sistemas	3%
3	Mantenimiento y reparación	4,81%

Total	76,19%
-------	--------

Tabla 15. Descripción del presupuesto para la atención de emergencias

ITEM	RUBRO	APROPIACIÓN INICIAL
1	Alquiler de maquinaria	0,75%
2	Suministro para materiales de tratamiento de agua	7,97%
3	Suministro de combustible (ACPM) para llevar a cabo diferentes trabajos y actividades por la emergencia.	2,62%
4	Suministro de almuerzos y refrigerios para el personal.	2,62%
5	Alquiler de equipos para atender la emergencia.	2,32%
5	Suministro de materiales de ferretería	7,50%

Total

23,78%

Se realizó la estimación del presupuesto con las directivas del Acueducto, se va destinar el 76,19% del presupuesto durante la ocurrencia del evento y el 23,78% restante para la atención de emergencias.

13.COMITÉ DE EMERGENCIA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE.

Para el correcto funcionamiento del plan de contingencias se hace necesario nombrar un comité de emergencias que conozca el sistema de alcantarillado y que esté calificado para pertenecer al mismo.

Entre sus funciones principales tenemos:

- Elaborar, evaluar y actualizar el plan de emergencias y contingencias.
- Coordinar la socialización del plan de emergencias y contingencias a todo el personal.
- Supervisar y evaluar el proceso de atención de emergencias.
- Gestionar ayuda externa y coordinar con los entes locales.
- Contar con un presupuesto para el programa de reducción de riesgos.
- Tener claro el inventario y todo el sistema que compone la red de alcantarillado.
- Inspeccionar y contar con un programa de mantenimiento de las herramientas e instrumentos necesarios para la atención de emergencias.
- Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia.
- Revisar las instalaciones locativas y realizar mantenimiento constante como acción preventiva ante una emergencia.

Tabla 16. Comité interdisciplinario de emergencias Acueducto Campo Alegre

Subcomité	Cargo	Responsable	Número telefónico	Dirección
Responsables alcaldía Municipal	Alcalde Municipal	Jhon Fredy Quintero	5432000	El Carmen de Viboral

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



	Secretario de Planeación y Desarrollo Territorial	Oscar López Bustamante	5432000 ext 127	El Carmen de Viboral
Responsable Acueducto Campo Alegre	Representante legal	Angela María Osses Sánchez	5430827	El Carmen de Viboral
Comité Técnico, operativo y mantenimiento.	Fontanero	Ricardo Gallego	3187063447	El Carmen de Viboral
Subcomité de logísticas y comunicaciones	Administradora	Yenny García	5430827	El Carmen de Viboral

13.1 LÍNEAS DE MANDO

Para que el Plan de Contingencia sea eficaz, y su aplicación brinde resultados óptimos, se ha definido un organigrama para la gestión del riesgo, en el cual se asignan las funciones concretas que debe cumplir cada brigada, para dar una respuesta oportuna ante una posible emergencia o contingencia.

Figura 2- Línea de Mando Comité de emergencias y contingencias.



13.2 DELEGACIÓN DE RESPONSABILIDADES

13.2.1 Integrantes por comisiones normativas

El comité de emergencias y contingencias del Acueducto y Alcantarillado Campo Alegre se encuentra constituido internamente de la siguiente manera:

- Junta de Socios Acueducto
- Representante Legal
- Administradora Acueducto
- Coordinadora seguridad y salud en el trabajo
- Fontanero

13.3 FUNCIONES DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA

- Realizar, promover, y coordinar programas de capacitación, educación, promoviendo el cuidado de los recursos hídricos y ambientales.
- Ejecutar los planes de emergencia y contingencia
- Garantizar una respuesta rápida y eficaz para que las cosas se estabilicen en el menor tiempo posible, garantizando el retorno a la normalidad.
- Organizar las comisiones y las brigadas para la atención oportuna de las emergencias.
- Asumir la dirección y coordinación de actividades necesarias para atender una situación de emergencia.

13.3.1 Comisión Técnica:

Esta comisión, está orientada principalmente a promover la prevención y mitigación del riesgo dentro del proceso de planificación y la implementación del Plan de Emergencia y Contingencia de la ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE DEL MUNICIPIO DEL CARMEN DE VIBORAL.

Le competen las siguientes funciones:

- Realizar el análisis de los riesgos, que puedan afectar el suministro de agua potable.
- Implementar sistemas de monitoreo y alarma para amenazas específicas.
- Definir proyectos para la reducción y mitigación del riesgo.

13.3.2 Comisión operativa:

Tiene como finalidad definir y proyectar los planes de contingencia por evento, así como también está dirigida a realizar todos los procesos pertinentes para la atención inmediata, en caso de que se presente un fenómeno natural o antrópico.

Le competen las siguientes funciones:

- Establecer las funciones y responsabilidades de las dependencias y entidades que intervienen en la atención de emergencias y desastres.
- Definir un inventario de recursos existentes y necesarios para la atención oportuna de la emergencia.
- Definir las medidas que se tomarán, el protocolo a seguir y contactar la ayuda externa en los casos en los cuáles se requiera su intervención.
- Coordinar la elaboración del plan local de emergencias y contingencias del municipio.
- Organizar y desarrollar simulacros para la atención de las emergencias, determinando su efectividad y los puntos que deben fortalecerse.
- Coordinar la atención de las emergencias y contingencias de acuerdo a las acciones descritas en el protocolo de actuación y comunicación.

13.3.3 Comisión Educativa y logística:

Establecer y coordinar las necesidades de capacitación en materia de formación y educación de los empleados del acueducto, y de los usuarios del servicio en general, sugiriendo las alternativas e instrumentos para el desarrollo de programas de formación para las instituciones y comunidades pertenecientes a la vereda Campo Alegre.

Le competen las siguientes funciones:

- Promover la cultura de la prevención, divulgando el Plan de Emergencias y Contingencias en los espacios públicos, privados, sociales y comunitarios. Coordinar las actividades de capacitación y entrenamiento de la brigada de emergencias y demás comisiones.

- Definir un programa de capacitación a comunidades de alto riesgo.
- Impulsar la formulación e implementación de los planes escolares de emergencias, promoviendo la cultura de cuidado del medio ambiente, y medidas de consumo eficiente y racional del recurso hídrico.
- Elaborar instructivos, comunicados y material didáctico para difundir medidas preventivas y de preparación para la atención oportuna de la emergencia.

Tabla 17. Funciones específicas personal interno

COMITÉS	RESPONSABLE	FUNCIONES PRINCIPALES
TÉCNICO	Representante legal	• Poner en marcha el plan de contingencia. • Coordinar el protocolo y los lineamientos establecidos para responder inmediatamente a la emergencia. • Estudiar el nivel de siniestralidad del evento amenazante para establecer el nivel de alerta de la emergencia. • Del presupuesto anual tener un porcentaje de recursos destinados para la atención de la emergencia.

Administradora	• Elaborar, evaluar y actualizar el Plan de Emergencia y Contingencia. • Socializar el Plan de Emergencia y contingencias. • Coordinar las ayudas externas. • Articular los planes locales. • Mantener comunicación constante con los diferentes comités. • Definir un programa de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alcantarillado. • Notificar a las entidades y autoridades competentes, especialmente al concejo municipal de gestión del riesgo y atención de desastres el estado de la emergencia. • Coordinar y disponer adecuadamente de los recursos económicos, físicos y humanos durante la emergencia. • Gestionar financiación para los programas de reducción de riesgo.
----------------	---

EDUCATIV O Y LOGÍSTICO	Gestión Humana y Seguridad y salud en el trabajo	• Gestionar la adquisición de materiales en situación de emergencia. • Coordinar el desplazamiento del personal hacia los puntos críticos y puntos requeridos. • Gestionar ayuda o acompañamiento a la fuerza pública si es necesario. • Encargarse del acompañamiento de otras instituciones. • Inspeccionar la debida utilización e implementación de los elementos de protección EPP que hagan parte a la atención de la emergencia. • Dotar de elementos necesarios durante la emergencia • Conservar un stop de elementos del sistema de alcantarillado a las necesidades del comité operativo. • Distribuir herramientas, papelería, elementos y equipos durante la emergencia.
	Contabilidad, Atención al cliente y/o secretaria	• Definir un plan de comunicación al interior de la empresa que tenga como alcance todas las áreas de la organización. • Informar a los usuarios por todos los medios de comunicación (whatsapp, televisión, radio local, redes sociales, etc) la situación presentada y el estado de la emergencia. • Tomar registro fotográfico y escrito de todo el evento generado durante la emergencia. • Apoyar con la planificación del presupuesto necesario para la atención de la emergencia del servicio de alcantarillado.

OPERATIVO	Fontanero y/o operarios.	• Mantener actualizado el inventario de herramientas e insumos de alcantarillado e informar en caso que haga falta la debida reposición de los productos. • Tener claro el diseño del sistema de alcantarillado. • Atender oportunamente las emergencias presentadas. • Usar adecuadamente las herramientas y los EPP suministrados por la empresa
	Contratistas	• Estar atentos a las alertas de la emergencia. • Cumplir con las normas de seguridad establecidas por el Acueducto. • Contribuir con la información que sea necesaria si detectan una emergencia. • Usar adecuadamente los Elementos de protección personal EPP

13.4 ESTABLECIMIENTO DE AYUDA EXTERNA

Tabla 18. Organización de la ayuda externa

EMERGENCIA	TIPO DE RIESGO	TIPO DE AYUDA EXTERNA			Medio	Entidad	Responsable
		Técnica	Financiera	Administrativa			
Inundación	Bajo	Máquinas y Herramientas	X	x	Solicitud por medio escrito	Municipio del Carmen de Viboral	Administración municipal, La Cimarroñas y Agua Viva

Avenida Torrencial	Bajo	Maquinas y Herramientas	X	x	Solicitud por medio escrito	Municipio del Carmen de Viboral	Administración municipal, La Cimarroñas y Agua Viva
Deslizamiento	Bajo	Maquinas y Herramientas	Mejoramiento y mantenimientos de las vías	x	Solicitud por medio escrito	Municipio del Carmen de Viboral	Administración municipal, La Cimarroñas y Agua Viva
Sismo	Bajo	Maquinas y Herramientas	Recuperación de la infraestructura afectada	Comunicación y tramites	Solicitud por medio escrito	Municipio del Carmen de Viboral	Administración municipal, La Cimarroñas y Agua Viva

14. FORTALECIMIENTO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

El Acueducto Campo Alegre tienen definido programa de sensibilización y educación ambiental, adicional a esto es importante que después de realizar el plan de contingencias de alcantarillado se realice una divulgación con todo el personal y mínimo una vez al año se realice un simulacro de emergencia, socializando las funciones de cada uno de los comités y las actividades correspondientes para identificar los aspectos positivos y cuáles se deben mejorar en la atención de emergencias y contingencias.

15. SECUENCIA COORDINADA DE ACCIONES

Se define la secuencia coordinada de acciones a los hechos que se deben poner en marcha en el momento que ocurra una emergencia y pueda interrumpir la prestación del servicio de alcantarillado.

Los niveles de alarma dependen del tipo de evento que se presente, debido a que los niveles se pueden presentar en forma gradual se adoptan las siguientes fases en las alertas: azul, verde, amarilla, naranja, roja y negra, las cuáles se incrementan en la medida en que la intensidad y la magnitud del fenómeno se recrudece o se aproxima en el tiempo como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 19. Niveles de alerta según la emergencia

Tipo de Alerta	Nivel	Impacto	Descripción	Indicador
Azul	0	Ninguno	La operación es normal y no hay ningún inconveniente con el alcantarillado	Recolección y transporte normal
Verde	1	Muy Bajo	Se generan algunos signos de alarma que puedan afectar la prestación normal del sistema de alcantarillado. No se presenta rebosamientos, ni encharcamientos de las calles	Recolección y transporte normal

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



Amarilla	2	Bajo	Se presenta inundación de vías, en varios sectores de la vereda, no se genera reflujo de aguas	No hay colapso en sumideros
Naranja	3	Medio	Se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, inundación de viviendas, entre otros	Inundación en diferentes viviendas
Roja	4	Alto	Se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, inundación de viviendas, entre otros	Inundación en toda la vereda
	5	Muy alto	daños en tuberías, pozos de inspección y colectores	colapso total del sistema de alcantarillado lo cual quedó inoperante

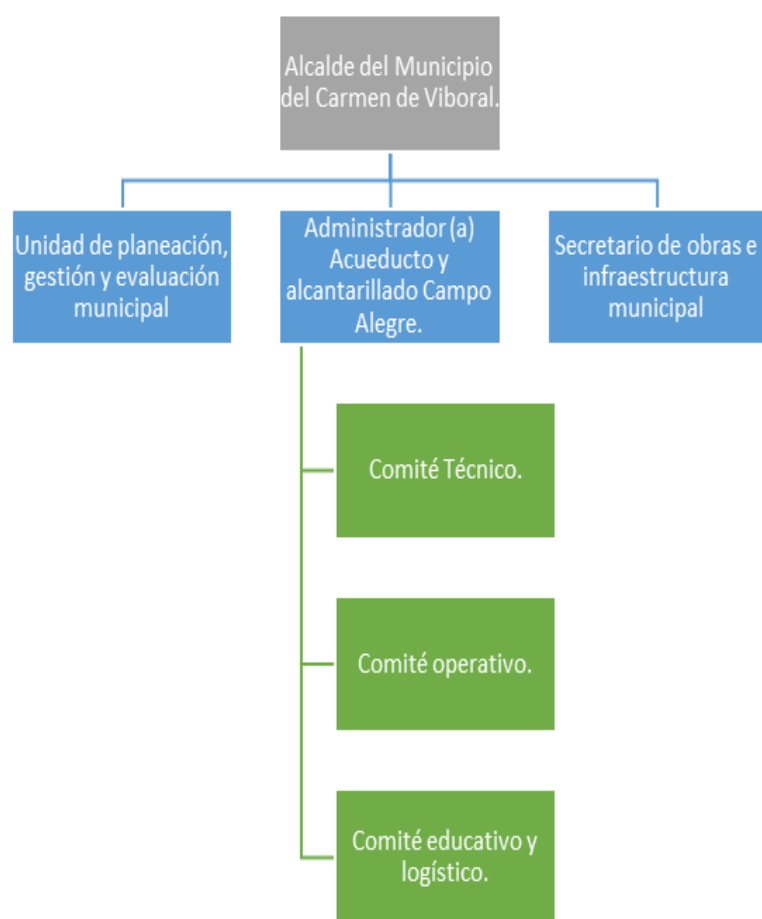
Figura 3. Niveles de Alertas y sus respectivos grados.



16. LÍNEA DE MANDO

De acuerdo con el tipo de evento a atender se establece la coordinación y la persona que encabeza la acción de atención de emergencia y el papel que desempeña cada persona que participa en ella.

Figura 4 Organigrama comité interdisciplinario de emergencia.



17. COMUNICACIONES

El sistema de comunicaciones se realiza con el fin de dar a conocer a los usuarios que pertenecen al ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE, cuando se presente una emergencia o suspensión del servicio y convocar a todos los actores involucrados, tanto para la toma de decisiones, como para la información a los usuarios sobre la ocurrencia y la atención del evento.

Figura 5. Sistema de comunicaciones



18. PROTOCOLO GENERAL DE MEDIDAS A SEGUIR EN SITUACIÓN DE CONTINGENCIA POR EVENTO

De Acuerdo al desarrollo del evento los niveles de alerta pueden cambiar, cuando se activa la alerta Verde se inicia un proceso de inspección y mantenimiento de cada uno de los componentes del sistema de alcantarillado pero no se compromete la prestación del servicio, hasta este nivel de alerta es solo prevención, cuando ya no se puede seguir prestando el servicio se activan las alarmas AMARILLAS Y NARANJAS, lo que nos indica que se presentan amenazas que afectan la funcionalidad del sistema de alcantarillado generando la suspensión del servicio.

Figura 6. Protocolo General de medidas a seguir en situación de contingencia por evento.



18.1 ACTUACIONES FRENTE A LOS RIESGOS DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO

18.1.2 Sismos

Todo el sistema es un componente expuesto de un sismo, las principales acciones de respuesta son:

- Activar protocolos de información y comunicación.
- Se informa al comité de comunicaciones.
- Evaluación de daños y afectaciones.
- Solicitud de ayuda externa.
- Solicitud de materiales, equipos, herramientas y maquinarias a utilizar.
- La atención de la emergencia la realizan los operarios coordinados por la administradora y ésta a su vez por el representante legal y la junta directiva.
- Se realizan las respectivas reparaciones y se verifica el correcto funcionamiento.
- Se normaliza el servicio.

18.1.3 Meteorológicos

Todo el sistema es un componente expuesto a un evento meteorológico, las principales acciones de respuesta son:

- La atención de la emergencia la realizan los operarios coordinados por la administradora y ésta a su vez por el representante legal y la junta directiva.
- Se informa al comité de comunicaciones.
- Evaluación de daños y afectaciones.
- Se activan protocolos de información.
- Se solicita apoyo externo a los entes encargados.

- Se solicita materiales, equipos y maquinaria a utilizar.
- Se procede al material de arrastre para poder realizar las respectivas reparaciones.
- Se realizan las respectivas reparaciones y se verifica su buen funcionamiento.
- Se evalúa la viabilidad de las obras definitivas.
- Se construyeron las obras definitivas.
- Se normaliza el servicio.

18.1.4 Colapso en la infraestructura del sistema de alcantarillado

Los componentes expuestos son las redes de recolección – transportes interceptores finales, las principales acciones de preventivas son:

- Establecer la frecuencia de mantenimiento y limpieza de los tramos de tubería de acuerdo a su nivel crítico.
- Los tramos de tubería más críticos se realizará mantenimiento cada 2 meses y los no críticos cada 4 meses.
- Se deberá realizar mantenimiento y limpieza de los tramos iniciales de los colectores.
- Se deberá realizar limpieza de las alcantarillas con vehículo de succión y presión tipo vector.
- Se deben abrir las tapas de los pozos de inspección del tramo afectado y esperar unos 20 minutos antes de ingresar con el propósito de facilitar la ventilación de los gases venenosos.

18.1.5 Vandalismo

El componente más expuesto por vandalismo son las cámaras de inspección, las principales acciones preventivas son:

- Inventario de las recamaras de alcantarillado sin tapa
- Delimitación de las recamaras sin tapa
- Fundición, reparación y reposición de las tapas de alcantarillado.

18.1.6 Obstrucciones

Los principales componentes expuestos por las obstrucciones son las redes de recolección y el transporte interceptores finales, las principales acciones de respuesta son:

- Método para el des taponamiento de tuberías.
- Identificar el tramo de tubería sanitaria objeto de des taponamiento.
- Envío de personal, herramientas menores y maquinaria al lugar de trabajo.
- Parametrización del área de trabajo por medio de señales informativas, preventivas y normativas según corresponda.
- Introducir agua a presión
- Introducción de mangueras de accesorios y sondas.
- Identificar la longitud del tramo donde se presenta la obstrucción.
- Excavar hasta encontrar la tubería donde se encuentra el taponamiento
- Cortar la tubería de la red de alcantarillado para extraer el objeto obstruido.

18.1.7 Conexiones erradas

Los principales componentes expuestos por las conexiones erradas son las redes de recolección y el transporte de interceptores finales, las principales acciones de respuesta son:

- Identificación y localización de las conexiones erradas.
- Suspensión de la conexión errada.
- Rectificar y realizar adecuadamente las instalaciones.

18.1.8 Roturas, Deterioro de la infraestructura

Los principales componentes expuestos por roturas y deterioro de la infraestructura son las redes de recolección y el transporte de interceptores finales, las principales acciones de respuesta son:

Procedimiento para reemplazo de colectores:

- Envío de herramientas, maquinaria y personal al lugar de trabajo.
- Desvió de las aguas residuales.
- Rotura del pavimento si los hubiere
- Excavación
- Retiro de la tubería afectada
- Preparación de la cama de apoyo con arena compactada
- Instalación de tubería con los elementos con la unión
- Cambio de la tubería deteriorada
- Prueba hidráulica
- Relleno y compactación de la zanja
- Reposición de pavimento si lo hubiera

18.1.8 Procedimiento para reposición y cambio de tapas de alcantarillado:

- Envío de herramientas, maquinaria y personal al lugar de trabajo.
- Con una pala o una barra se levanta la tapa hasta una altura en la cual se pueda sacar de la recámara de inspección.
- Posteriormente se realiza la reposición o el cambio de tapa.

19. RESTABLECIMIENTO Y NORMALIZACIÓN DEL SERVICIO

A medida que se restablezca el servicio y se supere el evento en la prestación del servicio de alcantarillado, la alerta se irá desactivando y bajando su color de acuerdo a su nivel de afectación hasta llegar a la condición normal.

20. EVALUACIÓN DE DAÑOS

Se debe realizar un formato con los daños que pueden ocasionar emergencia sobre la infraestructura, realizando una recolección de información para identificar los puntos críticos y poder realizar las reparaciones preventivas y correctivas para disminuir el tiempo de interrupción del sistema de alcantarillado.

21. ANÁLISIS POSTERIOR AL EVENTO

Se debe realizar una evaluación y verificación a la efectividad del plan de emergencias durante la atención a un caso real para identificar los ajustes pertinentes, así mismo realizar simulacros en forma permanente.

22. EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA.

Tabla 20. Plan operativo acciones – inspecciones y mantenimiento.

Plan operativo acciones – inspecciones y mantenimiento.		
Acción	Dirigido a	Recomendaciones
Inspecciones	colectores colocados a las márgenes de los ríos, quebradas y acequias y a las líneas de alcantarillado o con mayor incidencia de problemas	Las inspecciones nos sirven para identificar: • El grado de corrosión • El estado de cómo se encuentra las recamaras de inspección • El estado de las tapas. • Penetración de material de arrastre, lodos arenas y raíces dentro de las tuberías. • Roturas de las redes de las tuberías.
Mantenimiento preventivo	Vivienda de los usuarios	• No arrojar a los inodoros comidas, papeles, toallas higiénicas, vidrios, aguas de lavado o con grasas, plásticos ni otros elementos que puedan causar taponamiento a la red sanitaria. • Realizar limpieza de las trampas de grasas de las viviendas que cuenten con este sistema. • No arrojar a los lavaderos papeles, plásticos, comidas ni otros elementos que puedan ocasionar taponamiento a la red.
Mantenimiento correctivo	Redes de alcantarillado	El mantenimiento correctivo comprende la intervención de las redes de alcantarillado en los siguientes casos: • Taponamientos • Construcción de pozos de inspección • Reparación de pozos de inspección • Reposición de tapas de pozos de inspección. • Cambio de tapas de pozos de inspección.

Mantenimiento correctivo de pozo de inspección	Pozo de inspección	• Traslado de personal, equipos, materiales, maquinaria y herramientas a la zona de trabajo. • Taponar la llegada del agua residual al pozo mediante el desvío de las aguas servidas. • Mantenimiento y limpieza del pozo de inspección. • Reconstrucción del pozo de inspección. • Fraguado del pozo de inspección. • Des taponamiento del colector intervenido para realizar trabajos • Limpieza de la zona de trabajo.
Maniobras de operación para sistemas de alcantarillado	Sistema de alcantarillado	contar con una política de operación acorde con el diseño del sistema para el correcto funcionamiento con el fin de evitar daños y molestias para los usuarios. Estas políticas deben estar enmarcadas y contempladas en los programas de mantenimiento preventivo y correctivo, con el objetivo de que el sistema funcione en óptimas condiciones.

22.1 Medidas de *conservación* y de limpieza

Las medidas de conservación y de limpieza son imprescindibles para conservar la vida útil de las redes de alcantarillado, adicional a esto se realiza con el fin de evitar anomalías en las épocas de invierno.

Estas acciones de limpieza y desinfección deben llevarse a cabo en épocas de verano debido a que los sistemas conducen caudales pequeños y es posible revisarlos con facilidad.

En el periodo de verano se acumulan hojas, arenas y sedimentos debido a que las velocidades de los caudales son menores y aumenta la posibilidad de que sean arrastrados, por tal motivo se requiere un equipo vector para que se lleve a cabo las actividades de limpieza en el sistema de alcantarillado.

Una manera de limpieza es agregando agua dentro del sistema de alcantarillado para realizar un arrastre de los sedimentos. Otro sistema de limpieza es el que se utiliza la introducción de agua a presión que es conducida mediante una manguera o hidrolavadora.

Para evitar hacer la evacuación de grandes cantidades de sedimentos se recomienda hacer limpieza por tramos cortos, según sea la cantidad, sin embargo, cuando esto ocurre hay equipos mecánicos que va recolectando los sedimentos y la basura, la cual es extraída al final.

Para provocar el arrastre del sedimento pueden emplearse rastrillos y escobas en las que la presión del agua actúa como motor aguas abajo.

Cuando se requiera realizar la limpieza de sedimentos que se encuentran hasta 50 metros de longitud se pueden emplear Rotosondas.

Adicional a los procedimientos que se emplea el agua a presión, también se puede hacer por medio de forma manual, lo cual consiste en retiro del sedimento con herramientas como son palas y cepillos que se puedan hacer el arrastre del material al interior de la tubería.

Se deben hacer limpieza a los sumideros, retirar la arena y la basura; esta acción se puede hacer de forma manual y añadiendo agua para la respectiva remoción de los sedimentos.

El vehículo tipo vactor cuenta con dispositivos de aducción, succiona las capas para retirar grandes cantidades de material de arrastre que obstruyen el flujo de las aguas residuales.

En busca de realizar acciones, dentro del marco del plan de contingencia del ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE para las épocas invernales, se necesitan ejecutar medidas de mantenimiento y eventualmente reparaciones al sistema de alcantarillado sanitario, con el objetivo de atender peticiones, quejas y reclamos de los usuarios en cuanto a rupturas, rebose de pozos de inspección en eventos con altas precipitaciones, debido al taponamiento por arenas, material de arrastre y sedimentos. Se hace necesaria la atención inmediata por lo cual el Área de Acueducto y Alcantarillado requiere lo siguiente:

Tabla 21. Relación costo maquinaria y equipos

Equipo	Duración (por día)	Valor por día	Valor total
Rotosondas	8 Horas		Según necesidad días. la de
Retroexcavadoras	8 Horas	\$560.000	Según necesidad días. la de
Vactor	8 Horas	\$640.000	Según necesidad días. la de
Carrotanques	8 Horas	\$800.000	Según necesidad días. la de

22.2 Conservación y reparación del sistema de alcantarillado.

Para hacer una reparación de una tubería averiada hay que evaluar si es necesario hacer levantamiento de pavimento con el propósito de sustituir el tramo afectado.

22.3 Problemas más importantes en la operación de un sistema

Los principales problemas en la operación de un sistema de alcantarillado son:

- Insuficiencia de la capacidad hidráulica en el sistema de alcantarillado.
- Filtración de agua
- Erosión en terreno de tramos de tubería

22.4 Causas externas

- Roturas de las redes de alcantarillado por penetraciones de raíces.
- Roturas, asentamientos y/o aplastamientos en las redes de alcantarillado por construcciones o excavaciones en los terrenos.
- Roturas de las redes de alcantarillado por cargas excesivas provenientes de maquinaria pesada.
- Roturas por instalaciones de otros servicios públicos como son agua potable, energía eléctrica, gas natural, teléfono disminuyendo su capacidad real.
- Conexiones defectuosas.
- Deslizamientos
- Crecientes de los ríos

22.5 Acciones preventivas

Como acciones preventivas para la solución de los problemas anteriores se ejecutan las siguientes:

- Control de descargas
- Seguridad del personal y uso de elementos de protección personal EPP.
- Control de la construcción de la red.:En la construcción de redes de alcantarillado se debe cumplir con la resolución 0330 del 2017 y modificación el RAS 2000.

22.6 Acciones para una operación eficiente.

Para que un sistema de alcantarillado funcione de forma eficiente se deben realizar las siguientes acciones:

- Elaborar, difundir y respetar las políticas de operación.
- Contar con presupuesto necesario para llevar a cabo las políticas de operación para controlar los gastos.
- Actualizar y ejecutar un programa de mantenimiento preventivo incluyendo mantenimiento a redes y pozos de alcantarillado dos veces por semana, mantenimiento mínimo a sumideros, mantenimiento mínimo a redes y pozos de alcantarillado pluvial o combinado.

22.7 Alternativas de prevención y mitigación del riesgo

Para la prevención y mitigación del riesgo a la infraestructura del sistema de alcantarillado se establecen las siguientes acciones:

- Dentro del programa educativo del acueducto incluir la concientización a los funcionarios y usuarios en los temas relacionados a la prevención y atención de emergencias.

- Fortalecimiento educativo de los empleados en gestión del riesgo.
- Incluir en el presupuesto económico la formulación de estudios y proyectos encaminados a mejorar las condiciones de infraestructura del servicio.
- Realizar continuas inspecciones y mantenimientos preventivos las instalaciones locativas del servicio del sistema de alcantarillado con el objetivo de mantenerlo en óptimas condiciones de uso.

BIBLIOGRAFÍA

- Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo SNGRD. (2017). *Terminología sobre gestión del riesgo de desastres y fenómenos amenazantes*. Obtenido de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf?sequence=2>
- Convenio Cornare- Gobernación de Antioquia. (2012). *Evaluación y zonificación de riesgos por avenida torrencial, inundación y movimiento en masa y dimensionamiento de procesos erosivos en el municipio de El Carmen de Viboral*. Obtenido de <https://www.cornare.gov.co/GestionRiesgo/EL-CARMEN/EL-CAMREN-DE-VIBORAL.pdf>
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (s.f.). *Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo desde la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático – TCNCC*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/amenaza-vulnerabilidad-y-riesgo-desde-la-tercera-comunicacion-nacional-de-cambio-climatico/>
- Unidad nacional para la gestión del riesgo y desastres, República de Colombia. (2015). *Comunidades preparadas ante sismo*. Obtenido de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/208/Comunidades-preparadas-ante-sismov2.pdf?sequence=33>
- Universidad Pontificia Bolivariana. (18 de Enero de 2016). *Plan de gestión de riesgos y desastres*. Obtenido de <https://www.upb.edu.co/es/documentos/doc-planemergenciasedelaurelesmedellin-cam-1464097287885.pdf>

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



Anexo 1. Formato para registro y evaluación del evento.

FORMATO PARA REGISTRO Y EVALUACIÓN DEL EVENTO				
Municipio	El Carmen de Viboral Antioquia			
Entidad	ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE DE EL MUNICIPIO DEL CARMEN DE VIBORAL.			
Quien diligencia	Nombre:			
	Institución:			
	Cargo:			
	Teléfono Fijo:			
Descripción del daño				
Localización del daño				
Fecha		Hora		
¿ Requiere suspensión del sistema de alcantarillado?	SI		NO	
¿Requiere cierre del flujo de agua?	SI		NO	
¿Requiere ayuda de entidades de socorro externas	SI		NO	
Impacto o peligro que origina el daño sobre la prestación del servicio sobre el entorno.				
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS				

REQUERIMIENTOS PARAREPARACIÓN PARCIAL, TEMPORAL O DEFINITIVA		
REPARACIÓN PARCIAL		
PERSONAL REQUERIDO	RECURSOS TÉCNICOS	RECURSOS ECONÓMICOS
REPARACIÓN DEFINITIVA		
PERSONAL REQUERIDO	RECURSOS TÉCNICOS	RECURSOS ECONÓMICOS
TIEMPO ESTIMADO DE REPARACIÓN DEL DAÑO		
CONDICIONES DE ACCESO AL COMPONENTE DAÑADO		
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS		
ELABORÓ: Nombre Cargo		REVISÓ: Nombre Cargo

Anexo 2. Inventario Acueducto Campo Alegre 2022.

INVENTARIO MATERIALES ACUEDUCTO CAMPO ALEGRE

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	TOTAL	Colum
ADAPTADOR MACHO 1"	21	\$ 1.387	\$ 29.127	
ADAPTADOR MACHO 1/2	59	\$ 378	\$ 22.302	
ADAPTADOR MACHO 1 1/2	5	\$ 2.900	\$ 14.500	
ADAPTADOR MACHO 1 1/4	4	\$ 2.250	\$ 9.000	
ADAPTADOR MACHO 2"	3	\$ 4.300	\$ 12.900	
ADAPTADOR MACHO 3/4	23	\$ 546	\$ 12.558	
ADAPTADOR MACHO 3"	1	\$ 17.500	\$ 17.500	
ADAPTADOR HEMBRA 1/2	34	\$ 400	\$ 13.600	
ADAPTADOR HEMBRA 1 1/2	3		\$ -	
ADAPTADOR HEMBRA 3/4	20	\$ 630	\$ 12.600	
ADAPTADOR HEMBRA 2"	1		\$ -	
ADAPTADOR HEMBRA 1	21	\$ 1.345	\$ 28.245	
ADAPTADOR HEMBRA 2 1/2	1	\$ 12.700	\$ 12.700	
BUJE 1" 1/2	1	\$ 3.000	\$ 3.000	
BUJE 1" 1/2-A 1/2	4	\$ 3.000	\$ 12.000	
BUJE 2" 1/2 A 1/2	3		\$ -	
BUJE 2" 1/2 A 1 1/2	3		\$ -	
BUJE 2" 1 1/4	1		\$ -	
BUJE 2" 1/2 A 1/2	8		\$ -	
BUJE 2 A 1 1/2	7		\$ -	
BUJE 3/4 A 1/2	5	\$ -	\$ -	
BUJE 3" X 2"	1	\$ 15.518	\$ 15.518	
CAJAS MEDIDOR	29	\$ 78.900	\$ 2.288.100	
CODO 1" 1/2	7	\$ 5.500	\$ 38.500	

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



CODO 1	85	\$	1.300	\$	110.500
CODO 1/2	74	\$	672	\$	49.728
CODO 2	4	\$	8.500	\$	34.000
CODO 2 1/2	2	\$	23.500	\$	47.000
CODO 3	4	\$	24.100	\$	96.400
CODO 3 3/4	43	\$	550	\$	23.650
CODO 4	2	\$	77.400	\$	154.800
CODO 6" UNION MECANICA RDE 21 CORTE	1	\$	177.000	\$	177.000
CODO ALCANTARILLADO 3"	1			\$	-
CODO ALCANTARILLADO 1 1/2	1			\$	-
CODO GRAN RADIO 4	2			\$	-
COLLARES 3" 1/2	17	\$	12.600	\$	214.200
COLLAR 2 1/2 1/2	2	\$	9.000	\$	18.000
COLLARES 4" 1/2	6	\$	15.500	\$	93.000
COLLAR DE 2 1/2	4	\$	7.442	\$	29.768
COLLAR 6 1/2	0	\$	23.751	\$	-
COLLARES DE SEGUNDA	22			\$	-
CHEQUES	2	\$	10.000	\$	20.000
CUELLO MSHS	9	\$	266.009	\$	2.394.081
TAPAS MHS	9	\$	153.139	\$	1.378.251
ESTRUCTURA METALICA DE MHS	3	\$	280.000	\$	840.000
LLAVES 1 1/2 Valvula pvc lisa	0	\$	10.500	\$	-
LLAVE DE PASO DE SEGUNDA	4	\$	9.000	\$	36.000
LLAVEDE MEDIO PASO NUEVAS	26	\$	15.109	\$	392.834
LLAVE REGISTREO	30	\$	20.349	\$	610.470
MEDIDORES NUEVOS	15	\$	105.004	\$	1.575.060
MEDIDORES DE SEGUNDA	3	\$	50.000	\$	150.000
MEDIO CODO 1"	4			\$	-
MEDIO CODO 1 1/2"	10	\$	5.200	\$	52.000
MEDIO CODO 2"	2	\$	7.500	\$	15.000
MEDIO CODO 1/2"	20	\$	714	\$	14.280
MEDIO CODO 3	2			\$	-
MEDIO CODO 4"	2			\$	-
MEDIO CODO 2" 1/2	1	\$	22.500	\$	22.500

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



MACRO COMPLETO 1"	0	\$	537.647	\$	-
MACRO COMPLETO 1" 1/2	0	\$	699.166	\$	-
SILLA Y ALCANTARILLADO 8"-4"	5	\$	67.200	\$	336.000
TAPONES 1/2	5	\$	400	\$	2.000
TAPONES 1"	6	\$	700	\$	4.200
TAPONES 2"	2			\$	-
TAPONES 3/4	11	\$	450	\$	4.950
TAPONES 3" ALCANTARILLADO	1			\$	-
TAPONES 4 " ALCANTARILLADO	1			\$	-
TE 1"	15	\$	1.000	\$	15.000
TE 1 1/2	2	\$	1.700	\$	3.400
TE 1 1/4	3	\$	1.700	\$	5.100
TE 1/2	13	\$	450	\$	5.850
TE 2"	1	\$	10.500	\$	10.500
TE 2 1/2	3	\$	24.500	\$	73.500
TE 3/4	56	\$	600		
TE 3	1	\$	36.000	\$	36.000
TE ALCANTARILLADO 4"	4	\$	8.500	\$	34.000
TUBOS DE PRESION 1 1/2	5	\$	8.571	\$	42.855
TUBOS DE PRESION 1/2	10	\$	19.160	\$	191.600
TUBOS DE PRESION 2 1/2	2	\$	114.202	\$	228.404
TUBO DE PRESION 2"	9	\$	50.500	\$	454.500
TUBO DE PRESION 1"	7	\$	27.747	\$	194.229
TUBO PRESION 3/4	6	\$	24.790	\$	148.740
TUBOS DE PRESION 4	1	\$	175.000	\$	175.000
TUBOS DE PRESION 3 (PLANTA)	43	\$	93.500	\$	4.020.500
TUBOS ALCANTARILLADO 10" DURAFORT	1	\$	475.700	\$	475.700
UNION 1"	29	\$	800	\$	23.200
UNION 1 1/2	10	\$	2.143	\$	21.430
UNION 1/2	58	\$	400	\$	23.200
UNION 1 1/4	6	\$	1.500	\$	9.000
UNION 2	9	\$	3.200	\$	28.800
UNION 2 1/2	6	\$	11.800	\$	70.800
UNION 3/4	45	\$	500	\$	22.500

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



UNION RAPIDA 2"	0	\$	17.000	\$	-
UNION RAPIDA 2 1/2	2	\$	22.449	\$	44.898
UNION RAPIDA 3"	5	\$	33.428	\$	167.140
UNION RAPIDA 4"	3	\$	55.200	\$	165.600
UNION ALCANTARILLADO 4"	1	\$	4.000	\$	4.000
UNION ALCANTARILLADO 3"	4	\$	2.700	\$	10.800
UNIONES UNIVERSALES	12			\$	-
VALVULA 1 1/2	3	\$	33.200	\$	99.600
VALVULA VENTOSA BRONCE	0	\$	33.320	\$	-
VALVULA PRESION	6	\$	57.647	\$	345.882
				\$	18.589.550

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	TOTAL	SALIDA
BARRA	1	\$ 6.000		
CASCOS	6	\$ 16.000		
CERRUCHO	1	\$ 24.500		
CODAL	1	\$ 30.000		
DESTORNILLADORES ESTRELLA	1	\$ 4.500		
DESTORNILLADORES PALA	1	\$ 4.500		
EXTENCION 100 MTS	1	\$ 320.000		
KIT DE ALTURAS PLANTA	1	\$ 380.000		
LITERNA GRADE PLANTA	1	\$ 45.000		
LLANA	1	\$ 9.000		
LLAVE DE EXPACION	2	\$ 24.500		
LLAVES DE TUBO	2	\$ 24.500		
MACHETES PLANTA	2	\$ 14.500		

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



MAGO SIERRA	1	\$	12.000		
MANGUERA	1	\$	120.000		
MARTILLO	1	\$	10.500		
NIVEL	1	\$	15.000		
PALA COCA	1	\$	46.000		
PALAS	3	\$	24.500		
PALIN	1	\$	21.500		
PALUSTRE	1	\$	12.000		
PIKOS	2	\$	36.500		
PULIDORA	1	\$	220.000		
TALADRO	1	\$	220.000		
POSETA TRAPERA 40X40	1	\$	57.000		
FORMALETAS MHS	1	\$	250.000		
		\$	1.948.000		
IMPLENETOS OFICINA	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	TOTAL	SALIDA	
UN PC DE MESA MARCA HP	1	\$	1.700.000		
IMPRESORA A LASER CANON	1	\$	800.000		
PORTATILMARCA DELL	1	\$	1.500.000		
TERA MEMORIA	1				
ESCRITORIO PRINCIPAL	1	\$	160.000		
SILLA RECLINABLE	1	\$	250.000		
SILLA NEGRA METALICA	1	\$	60.000		

**ASOCIACIÓN DE SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE
DEL CARMEN DE VIBORAL
NIT 811.014.942-6**



SILLAS CAFES	12	\$
		300.000
ESCRITORIO DE COMPUTADOR	1	\$
		100.000
MESA	1	\$
		30.000
ARCHIVADORES	3	\$
		90.000
TERMOMETRO	1	\$
		270.000
MICROFONOS	2	\$
		250.000
BAFLE CON BASE MARCA SON3	1	\$
		500.000
CAFETERA PRIMION	1	\$
		77.000
CAFETERA BLANCA	1	\$
		65.000
		\$
		6.152.000

Anexo 3. Contrato de interconexión servicio de alcantarillado suscrito entre la empresa de servicios públicos de el Carmen de Viboral La Cimarrona E.S.P identificada con Nit 811011532-6 y la asociación de Acueducto y Alcantarillado Campo Alegre con Nit 811014942-6.



**CONTRATO N° DE INTERCONEXIÓN SERVICIO DE ALCANTARILLADO
SUSCRITO ENTRE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE
VIBORAL LA CIMARRONA E.S.P IDENTIFICADA CON NIT 811011532-6 Y LA
ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE CON NIT
811014942-6**

Entre los suscritos, **LA CIMARRONA E.S.P.**, empresa de servicios públicos constituida legalmente como empresa industrial y comercial del estado, en adelante **EL PROVEEDOR**, identificada con **NIT 811011532-6**, representada legalmente por **JOHN JAIRO ARCILA GÓMEZ** con cedula de ciudadanía número 1.017.126.704, nombrado mediante decreto de posesión 014 del 22 de enero de 2020 y acta de posesión 018 del 22 de enero de 2020 y **LA ASOCIACIÓN SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE**, entidad prestadora de servicios públicos, identificada con **NIT 811014942-6**, en adelante **EL BENEFICIARIO**, representada legalmente por **MAGDALENA RESTREPO GIRALDO** con cedula de ciudadanía número 21.624.381, hemos acordado celebrar el presente contrato de interconexión para el servicio de alcantarillado, previas las siguientes consideraciones: **A).** Que **EL PROVEEDOR** tiene la naturaleza jurídica de Empresa Industrial y Comercial del Estado, prestadora de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, de conformidad con el Acuerdo 090 de 1995, quien es titular del permiso de vertimientos, contenido en la Resolución 112-4908-2018 de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE". **B).** Que según la ley 142 artículo 11.6 las entidades prestadoras de servicios públicos tienen la obligación de facilitar el acceso a la interconexión de otras entidades que presten servicios públicos. **C).** Que **EL BENEFICIARIO** es una asociación prestadora de servicios públicos en la vereda Campo Alegre en el municipio de El Carmen de Viboral. **D).** Que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico expidió la Resolución CRA 759 de 2016, "*por la cual se establecen los requisitos generales aplicables a los contratos que suscriban los prestadores de servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado para el uso e interconexión de redes y para los contratos de suministro de agua potable e interconexión; se señala la metodología para determinar la remuneración y/o peaje correspondiente y se establecen las reglas para la imposición de servidumbres de interconexión*". **E).** Que de conformidad con lo previsto en la citada resolución, el presente contrato es un acuerdo que tiene por objeto la "Interconexión en el servicio de alcantarillado por parte de un prestador proveedor a un prestador beneficiario, a cambio de una remuneración que cubra los costos de los subsistemas del servicio de alcantarillado utilizados, para que éste garantice la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas por **194** suscriptores del servicio de acueducto y alcantarillado atendidos por la Asociación del acueducto





y alcantarillado de Campo Alegre". **F).** Que la recolección y transporte de aguas residuales objeto del presente contrato, se hará a través de las redes de alcantarillado de La Empresa de Servicios Públicos La Cimarrona E.S.P., la cual ofrece restricciones en su capacidad. **G).** Que el acuerdo que se establece en este documento, surge con ocasión de las gestiones adelantadas por las partes interesadas, con el objeto aunar esfuerzos para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la vereda Campo Alegre y disminuir los impactos ambientales ocasionados por manejo inadecuado de aguas residuales, siempre que exista viabilidad técnica y que la solicitud haya cumplido la normatividad vigente. **H).** Que según la Resolución CRA 759 de 2016, es necesario incorporar elementos mínimos que deben ser de obligatorio cumplimiento para las partes, en los contratos de interconexión para el servicio de alcantarillado. Que en virtud de lo expuesto, las partes acuerdan: **CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO:** EL PROVEEDOR se compromete a recibir aguas residuales domesticas al BENEFICIARIO para la prestación del servicio público domiciliario de los usuarios que estén conectados a sus redes de alcantarillado de aguas residuales. **CLAUSULA SEGUNDA:** El objeto del preste contrato, estará condicionado al anexo técnico, que forma parte integral del presente contrato **CLÁUSULA TERCERA. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:** 1) **OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR.** 1.1. EL PROVEEDOR recibirá aguas residuales domesticas al BENEFICIARIO, en las condiciones establecidas en el anexo técnico 1.2. EL PROVEEDOR recibirá un volumen de aguas residuales de forma continua durante las 24 horas de los 7 días de la semana, según esquema planteado en el Anexo Técnico en cuanto a la fluctuación del caudal derivada de los consumos que se presenten por los usuarios atendidos por el Acueducto de Campo Alegre y en la zona urbana del municipio, teniendo en cuenta la capacidad remanente del sistema de transporte. Las condiciones de operación serán evaluadas y definidas semestralmente por el Proveedor y tomando en consideración los volúmenes de aguas residuales actuales entregados por los usuarios en la zona urbana del municipio, así como las condiciones técnicas y operativas del sistema de transporte desde el punto de interconexión y la PTAR. El servicio prestado se prevé con un caudal de máximo puntual de **5.8 l/s**, condiciones que podrán ser modificadas entre las partes, de conformidad con la evaluación que será realizada previo a la conexión del punto de acceso. 1.3. EL PROVEEDOR garantizará el tratamiento de las aguas residuales domésticas recibidas cumpliendo la normatividad legal vigente 1.4. EL PROVEEDOR suministrará los parámetros técnicos y aprobará los diseños del sistema de Control Hidráulico, de acuerdo con las características y elementos definidos en el Anexo Técnico. 1.5. Cumplir con el procedimiento para atender las situaciones que puedan afectar la recepción de las aguas residuales domésticas durante la vigencia del presente contrato. 1.6. Las demás que surjan con ocasión de la naturaleza del presente contrato. 2) **OBLIGACIONES DEL BENEFICIARIO.** - 2.1. Dar cumplimiento a los requisitos



Municipio
El Carmen de Viboral



SC-CER102242



GP-CER102241





previstos en el artículo cuarto de la Resolución CRA 759 de 2016. 2.2. Inspeccionar continuamente el sitio donde ubicará el punto de interconexión. 2.3. Implementar las acciones o gestiones necesarias para transportar las aguas residuales domesticas desde los puntos de generación de cada usuario hasta el punto de entrega. 2.4. Abstenerse de efectuar cualquier clase de manipulación o modificación sobre la infraestructura construida en el punto de interconexión y en caso de tener algún inconveniente deberá informar al Proveedor. 2.5 Implementar programas de mantenimiento preventivo y correctivo en sus redes de alcantarillado de acuerdo a lo establecido en el anexo técnico. 2.6 El Beneficiario deberá pagar lo correspondiente al volumen de agua residual recibida por EL PROVEEDOR dentro de los términos establecidos en la factura. 2.7 EL BENEFICIARIO instalará el Sistema de Control Hidráulico, de acuerdo con las especificaciones técnicas suministradas por EL PROVEEDOR (Aliviadero) el cual eliminará el exceso de caudal en épocas lluviosas. 2.8 EL BENEFICIARIO deberá dar a conocer AL PROVEEDOR, de manera correcta, oportuna y veraz toda la información relevante para la facturación y así mismo estará obligado a actualizar mensualmente la base de datos de los suscriptores conectados al sistema de alcantarillado. 2.9 Las demás que surjan con ocasión de la naturaleza del presente contrato. **CLÁUSULA CUARTA. - SUJECCIÓN AL PERMISO DE VERTIMIENTOS DEL PROVEEDOR:** La vigencia y condiciones para la recepción de las aguas residuales que aquí se pacta, está sujeta a los términos del permiso de vertimientos otorgada por la autoridad ambiental y a sus futuras modificaciones, a partir del cual EL PROVEEDOR puede realizar tratamiento a las aguas residuales domesticas al BENEFICIARIO. En tal sentido, de existir discrepancias entre uno de los términos del permiso de vertimientos y las cláusulas del presente contrato, las partes acuerdan que primarán los términos del permiso de vertimientos; como consecuencia, las partes entrarán a renegociar los términos del contrato, a fin de ajustarlos a la concesión. **PARÁGRAFO 1:** La terminación del citado permiso, será considerada como causal de terminación del contrato por fuerza mayor. Así mismo, el incumplimiento de los términos del permiso de vertimientos por parte del BENEFICIARIO dará lugar a la terminación del presente contrato. EL BENEFICIARIO reconocerá al PROVEEDOR las indemnizaciones a que haya lugar, cuando por su responsabilidad se de la declaratoria de caducidad del permiso de vertimientos otorgada al PROVEEDOR o, se le apliquen sanciones por la autoridad competente. EL PROVEEDOR suministrará al BENEFICIARIO una copia del permiso de vertimientos, así como de sus modificaciones y/o renovaciones, a efectos de que éste conozca los términos de la misma y las condiciones dispuestas por la autoridad ambiental a las que se sujeta este contrato. **PARÁGRAFO 2:** EL PROVEEDOR declara que el permiso de vertimientos otorgado por la autoridad ambiental ampara el tratamiento y posterior descarga al cuerpo de rector de las aguas residuales objeto del presente acuerdo, y reconoce su obligación de gestionar la renovación del permiso



de vertimientos de manera que cubra los compromisos a su cargo en este contrato

CLÁUSULA QUINTA. - PRECIO: Teniendo en cuenta que el punto de interconexión, donde el BENEFICIARIO entregará las aguas residuales al PROVEEDOR se encuentra en el subsistema de recolección y acogiendo lo establecido en el artículo 11 de la Resolución CRA 759 de 2016, el precio por metro cúbico será el cargo por vertimiento resultante de la aplicación de la metodología tarifaria vigente para el servicio público domiciliario de alcantarillado, calculado en el estudio de costos y tarifas del proveedor, vigente en el momento que se inicie la interconexión objeto del presente contrato, este valor será indexado con la periodicidad e índices autorizados por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, conforme lo establecido en la normatividad legal vigente. **PARÁGRAFO 1:** El valor por metro cúbico en el servicio de alcantarillado fijado al momento de celebrar el presente contrato por parte del PROVEEDOR es de \$1,040 **PARÁGRAFO 2:** se acuerda entre las partes dos alternativas para llegar al valor del metro cubico de vertimiento fijado por el PROVEEDOR. **ALTERNATIVA N°1** Declaratoria de emergencia sanitaria por covid-19 hasta el 30 de noviembre según fecha establecida en la Resolución 1462 de 2020. Se realizará un aumento progresivo en el valor de metro cubico de vertimiento en cuatro meses hasta llegar al valor pactado así: mes uno valor \$ 500, mes dos valor \$ 680, mes tres valor \$ 860 y mes cuatro valor \$ 1,040. **ALTERNATIVA N° 2** Si la declaratoria de emergencia sanitaria por covid-19 es prorrogada. Se realizará un aumento progresivo en el valor de metro cubico de vertimiento en seis meses hasta llegar al valor pactado así: mes uno valor \$ 500, mes dos valor \$ 608, mes tres valor \$ 716, mes cuatro valor \$ 824, mes cinco valor \$ 932 y me seis valor \$ 1,040.

CLÁUSULA SEXTA. - FACTURACIÓN Y PAGO POR SERVICIO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: Las condiciones para la facturación y pago por el servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de aguas residuales son las siguientes: 6.1 Determinación del Volumen Recibido Mensual: El volumen de aguas residuales se determinará con base a la micromedición de los consumos del servicio de acueducto de los suscriptores del beneficiario. Además, para contribuir a garantizar la precisión de las mediciones EL BENEFICIARIO informará al PROVEEDOR sobre la calibración de dichos elementos de medición. Cuando por cualquier razón falle el método de medición, la determinación del caudal se hará con base en un Protocolo de Medición (aforo) que se definirá entre las partes. No obstante, cualquiera de las partes podrá solicitar a su costo, la instalación de un elemento de medición en el punto de interconexión. **PARÁGRAFO 1:** Durante en el transcurso de la semana 3 de cada mes, EL BENEFICIARIO entregará al PROVEEDOR el dato consolidado de los metros cúbicos discriminado por usuario de las aguas residuales vertidas a la red de alcantarillado del PROVEEDOR. 6.2 Pago de la Factura: La factura presentada por EL PROVEEDOR, deberá ser cancelada por EL BENEFICIARIO en el plazo

Municipio
El Carmen de ViboralViglado
Superservicios

SC-CER102242



GP-CER102241



estipulado en la factura como fecha de "pago oportuno". Vencido el plazo anterior sin que ésta se haya cancelado, EL PROVEEDOR cobrará intereses de mora a la tasa máxima establecida por la Superintendencia Financiera, hasta el momento en que se cancele en su totalidad la obligación. 6.3. Reclamación sobre la medición: En caso de encontrar una falla en la medición y/o elaboración de la factura de cobro, EL PROVEEDOR podrá solicitar por escrito al BENEFICIARIO su revisión dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su recibo. Éste estudiará la solicitud y responderá dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción del reclamo. En caso de correcciones de la factura se expedirá factura con nueva fecha de pago oportuno. Al vencimiento de la misma, se comenzarán a causar intereses de mora dando claridad que la factura expedida por parte del Proveedor presta merito ejecutivo. 6.4 Para la determinación del consumo o volumen facturado, cuando en un período su medición no sea posible haciendo uso de los equipos de medición, el valor a facturar se hará con base en el protocolo de medición establecido entre las partes. **CLÁUSULA SÉPTIMA. - VALOR DEL CONTRATO:** El valor del presente contrato es indeterminado, el valor final del presente contrato corresponderá a la suma de los metros cúbicos de agua residual vertidas a la red del Proveedor durante la ejecución del mismo. **CLÁUSULA OCTAVA. - CESIÓN DEL CONTRATO:** El presente contrato no podrá cederse sin previa autorización escrita del PROVEEDOR, si EL BENEFICIARIO es objeto de fusión, liquidación o cambio, deberá informar dicha operación al PROVEEDOR con una anterioridad no menor a treinta (30) días calendario. **CLÁUSULA NOVENA. - PLAZO:** El plazo de ejecución del contrato es de doce (12) meses, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del mismo. **PARÁGRAFO:** Se entenderá que el presente contrato ha sido prorrogado automáticamente y por períodos iguales al inicialmente pactado, cuando ninguna de las partes haga uso de su facultad de darlo por terminado en las condiciones establecidas en la cláusula décima quinta. Así mismo, sus cláusulas podrán ser objeto de modificación por acuerdo escrito de las partes, previo a la fecha de terminación contractual. **CLÁUSULA DECIMA. - CONTINUIDAD EN EL SUMINISTRO Y EXCEPCIONES:** EL PROVEEDOR Recibirá las aguas residuales de acuerdo a condiciones establecidas en el Anexo Técnico. No obstante, las partes acuerdan revisar conjuntamente las condiciones técnicas cada seis (6) meses calendario, durante la vigencia del contrato, con el propósito de verificar el funcionamiento de la interconexión, el estado y la demanda en el servicio de la zona interconectada. **CLÁUSULA UNDÉCIMA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS Y DOMICILIO CONTRACTUAL:** Salvo las diferencias relativas a la facturación, las cuales se tratarán de conformidad con lo previsto en el numeral 6.3 de la cláusula sexta de este Contrato, las partes solucionarán sus diferencias observando el siguiente procedimiento: A) Agotarán el arreglo directo, etapa que no podrá ser superior a quince (15) días calendario, contados a partir del día hábil siguiente de la



radicación de la solicitud respectiva, salvo que ambas partes manifiesten por escrito su deseo de prorrogarlo, por un término no mayor al inicialmente pactado. B) Fracasada la etapa anterior, cualquiera de las partes podrá solicitar la audiencia de conciliación ante la entidad competente. C) En el evento de no lograrse acuerdo o si éste fuere parcial, las diferencias serán sometidas a la decisión de la jurisdicción contencioso administrativa. D) El domicilio contractual es el Carmen de Viboral (Antioquia).

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. INDEMNIDAD: EL BENEFICIARIO será responsable y mantendrá indemne por cualquier concepto al PROVEEDOR, frente a cualquier acción, reclamación o demanda de cualquier naturaleza derivadas de daños y/o perjuicios causados al medio ambiente, a las propiedades, a la vida, a la integridad personal de terceros, que surjan como consecuencia directa o indirecta de los actos, hechos u omisiones del BENEFICIARIO, sus empleados o contratistas, en la ejecución de este Contrato. De igual manera, EL PROVEEDOR será responsable y mantendrá indemne al BENEFICIARIO por cualquier daño, acción, reclamación, sanción o demanda de cualquier naturaleza, derivada del incumplimiento del PROVEEDOR en la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. GARANTÍA: EL BENEFICIARIO se compromete a constituir a favor del PROVEEDOR, una garantía que ampare el cumplimiento del presente contrato, expedida a favor de La Cimarrona E.S.P., por una compañía de seguros debidamente autorizada por la Superintendencia Financiera, por un monto equivalente al 10% del valor del volumen máximo a entregar calculado de acuerdo con las condiciones máximas establecidas en el Anexo Técnico, con una vigencia igual al plazo del contrato y cuatro (4) meses más.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. CAUSALES DE INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: Serán causales de incumplimiento del contrato por parte del BENEFICIARIO, las siguientes: 14.1. Incumplir con las obligaciones previstas en los numerales 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7., 2.8. y 2.9., de la cláusula segunda del presente contrato. 14.2. Cuando se configure unas de las causales de disolución establecidas en artículo 457 del Código del Comercio. 14.3. El incumplimiento en el pago de la factura correspondiente a la recepción, transporte, tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas. 14.4. Declararse EL BENEFICIARIO en reestructuración de pasivos, por estar intervenida por ente de vigilancia y control salvo orden en contrario emitida por éste.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. - TERMINACIÓN DEL CONTRATO: Son causales de terminación del presente Contrato, las siguientes: 15.1. Por mutuo acuerdo. 15.2. Por decisión del BENEFICIARIO, dando aviso formal al PROVEEDOR con una antelación no inferior a (2) meses al vencimiento del contrato. 15.3. Por descarga de aguas residuales no domésticas a la red del PROVEEDOR. 15.4. Por las descargas de aguas residuales a través de una conexión fraudulenta que haya sido realizada directamente y/o autorizada por EL BENEFICIARIO. 15.4. Por la configuración de la causal prevista





en el numeral 14.1 de la cláusula décima cuarta. 15.5. Por decisión de autoridad ambiental que afecte el permiso de vertimientos otorgado a EL PROVEEDOR.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. - SEGUIMIENTO: Las partes convienen en hacer seguimiento a la ejecución y supervisión del Contrato, semestralmente durante la ejecución del contrato a través de dos delegados, uno por cada parte, quienes informarán por escrito a los representantes legales los resultados del seguimiento. Los aspectos objeto de evaluación serán caudal máximo a entregar, funcionamiento y otros temas técnicos, administrativos y financieros resultantes de la interconexión.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. - RÉGIMEN APLICABLE: El contrato se rige por el derecho privado, la Resolución CRA 759 de 2016 y por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, de conformidad con la naturaleza jurídica de las partes.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. - PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El presente contrato se perfecciona con la firma de las partes y entrará en ejecución una vez se haya dado cumplimiento a las siguientes condiciones: a) Se culminen las obras de infraestructura para la interconexión de alcantarillado, de conformidad con la especificación técnica fijadas en anexo técnico por parte del PROVEEDOR. b) EL BENEFICIARIO cumpla con los requisitos previstos en el artículo cuarto de la Resolución CRA 759 del 2016. c) El otorgamiento de la garantía de cumplimiento prevista en la cláusula décima tercera del presente contrato. d) La suscripción del acta de inicio respectiva.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. CORRESPONDENCIA Y NOTIFICACIONES: Toda correspondencia debe enviarse a las direcciones que se citan a continuación: Por EL PROVEEDOR: Carrera 30 N° 29 - 90 segundo piso y, por parte del BENEFICIARIO carrera 31 N° 12c - 04 local 01

Para todos los efectos legales, el presente Contrato se firma en el municipio de El Carmen de Viboral., a los _____, en dos ejemplares, para cada una de las partes.

EL PROVEEDOR:

EL BENEFICIARIO:

JOHN JAIRO ARCILA GOMEZ
Representante legal
C.C. 1.017.126.704

MAGDALENA RESTREPO GIRALDO
Representante Legal
C.C. 21.624.381

Proyectó: Jhonatan Quintero Toro
Coordinador Comercial.
Revisó: Mauricio Fajardo Avendaño
Director Operativo y Comercial
Aprobó: Keren Esther Martínez Toloza
Profesional Jurídica





ANEXO TÉCNICO CONTRATO N° DE INTERCONEXIÓN SERVICIO DE ALCANTARILLADO SUSCRITO ENTRE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL LA CIMARRONA E.S.P IDENTIFICADA CON NIT 811011532-6 Y LA ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE CON NIT 811014942-6

- 1. LA CIMARRONA E.S.P** (el proveedor) recibirá única y exclusivamente aguas residuales domesticas a la **ASOCIACIÓN SOCIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CAMPO ALEGRE** (el beneficiario), a través de una cámara de inspección con un sistema de alivio que permita separar los caudales que exceden la capacidad de los subsistemas de recolección, transporte y disposición final de aguas residuales domésticas a cargo de La Cimarrona E.S.P. y conducirlos a un sistema de drenaje de agua lluvia o hasta la fuente receptora establecida por la Asociación.

Parámetros de diseño cámara de inspección con un sistema de alivio:

- Cumplir con requisitos mínimos de diseño establecidos de la resolución RAS 330 de 2017.
- El diseño se debe realizar solo para aguas residuales domésticas (ARD).
- El caudal de diseño, se establece tomando como referencia el informe de aforos aguas residuales domesticas (ARD) proveniente del alcantarillado operado por el beneficiario en el Municipio de El Carmen de Viboral Antioquia, el cual incluye mediciones en temporada de verano e invierno durante el año 2019. (Anexo 1. Informe aforo)
- Coordenadas geográficas aproximadas donde se autorizan el punto de conexión a la red de aguas residuales:

TIPO DE RED	OESTE	NORTE	UBICACIÓN
Red de aguas residuales	75°19'47.43"	6° 3'55.94"	SOBRE LA CARRERA 31

- Los diseños y memorias de cálculo planteados para la construcción del punto de interconexión realizados el beneficiario y aprobados por el Director Operativo y Comercial de La Cimarrona E.S.P., se adjuntan al



La Cimarrona ESP
@LaCimarronaESP
310 443 9734
312 259 8577



presente anexo técnico. (Anexo 2. Diseño y memorias de cálculo cámara de inspección con un sistema de alivio)

2. Caudal máximo a recibir en el punto de conexión que en condiciones normales.

- Restricciones en el caudal: ≤ 5.8 l/s, según diseños y memorias de cálculo.
- Hace parte integral del presente anexo técnico, la modelación hidráulica efectuada con el caudal (5.8 l/s) adicional de agua residuales domesticas (ARD) vertidas por EL BENEFICIARIO a los subsistemas de aguas residuales operados por EL PROVEEDOR, en la modelación hidráulica se determinará la capacidad de los subsistemas a cargo de EL PROVEEDOR. (Anexo 3. CD Modelación hidráulica)

3. Determinación del Volumen Recibido Mensual: teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994, El volumen de aguas residuales se determinará con base a la micromedición de los consumos del servicio de acueducto de los usuarios del beneficiario.

- EL BENEFICIARIO deberá informar al PROVEEDOR, de manera correcta y veraz durante el transcurso de la semana 3 de cada mes, el dato del registro de la captura de lecturas de los consumos del servicio de acueducto, relacionando la lectura anterior, la lectura actual y el consumo de cada usuario.
- Cada 3 meses se realizará proceso de registro y verificación de lecturas entre EL BENEFICIARIO y EL PROVEEDOR.

4. Mantenimientos preventivos y correctivos de redes de alcantarillado

- EL BENEFICIARIO deberá garantizar el adecuado funcionamiento de las redes de alcantarillado ubicadas aguas arriba desde el punto de conexión.
- EL PROVEEDOR responderá por el correcto funcionamiento de las redes de alcantarillado aguas abajo desde el punto de conexión.
- EL BENEFICIARIO garantizará la no existencia de conexiones erradas, conexión de sistema para drenaje de aguas lluvias o conexión de inmuebles donde se realicen actividades distintas a las residenciales.





- EL BENEFICIARIO será responsable de realizar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo a las redes aguas arriba del punto de interconexión.
 - EL PROVEEDOR será responsable de realizar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo a las redes aguas abajo del punto de interconexión.
5. Se adjunta al anexo técnico una copia del permiso de vertimientos de EL PROVEEDOR. (Anexo 4. Permiso de vertimientos de La Cimarrona E.S.P)
 6. Cuando durante un período, la medición de los consumos no sea posible haciendo uso de los equipos de medición, se aplicará lo establecido en el artículo 146 de la Ley 142 de 1994.
 7. Cada seis (6) meses calendario, EL PROVEEDOR y EL BENEFICIARIO revisarán conjuntamente las condiciones técnicas del contrato de interconexión, con el propósito de verificar el funcionamiento del punto de conexión, el estado y la demanda en el servicio de la zona interconectada.
 8. Para la constitución de la póliza a favor de La Cimarrona E.S.P se calculó El costo de los metros cúbicos de vertimientos máximos a entregar por EL BENEFICIARIO durante 12 meses, por la suma de **CUARENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA PESOS M/L (\$46,244,390)**

Proyectó: Jhonatan Quintero Toro
Coordinador Comercial.

Revisó: Mauricio Fajardo Avendaño
Director Operativo y Comercial





Anexo 4. Permiso de vertimientos de La Cimarrona E.S.P



Municipio
El Carmen de Viboral



Viglado
Superservicios



SC-CER102242



GP-CER102241





289

CORNARE	Número de Expediente: 07042034
NÚMERO RADICADO:	112-4908-2018
Sede o Regional:	Sede Principal
Tipo de documento:	ACTOS ADMINISTRATIVOS-RESOLUCIONES AM...
Fecha: 23/11/2018	Hora: 09:44:40.6... Folios: 7

RESOLUCION No.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES

EL SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE "CORNARE", en uso de sus atribuciones legales, estatutarias, delegatarias, y

CONSIDERANDO

Que por medio del Auto N° 112-1311 del 10 de noviembre de 2017, se dio inicio al trámite de **PERMISO DE VERTIMIENTOS**, solicitado por la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, para el sistema de tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en las **PLANTAS DE TRATAMIENTO SECTOR LOS ÁNGELES, BETANIA, CAMPO ALEGRE Y SIEMPRE VIVA (VILLA MARÍA)**, localizadas en el municipio de El Carmen de Viboral.

Que mediante Oficio Radicado N° 130-5361 del 06 de diciembre de 2017, se requirió a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, para que realizara unas aclaraciones a la solicitud inicial del permiso de vertimientos con el fin de que complementara la información aportada, a fin de continuar con el respectivo trámite y adicionalmente se informó que se realizaría informe técnico de control y seguimiento a las **PTARS** para evaluar la información que a ese respecto reposa en el expediente.

Que de conformidad con lo anterior, se generó el Informe Técnico de Control y Seguimiento N° 112-1595 del 18 de diciembre de 2017, a lo cual expidió el Auto N° 112-1516 del 29 de diciembre de 2017, del cual se formularon unos requerimientos a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**

Que a través del oficio radicado N° 131-0579 del 20 de enero de 2018, la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, dio respuesta a los requerimientos efectuados, en el Auto N° 112-1516 del 29 de diciembre de 2017 dentro del control y seguimiento de las **PTARS** del Municipio.

Que mediante Auto N° 112-0161 del 14 de febrero de 2018, se concedió prórroga a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, para que presentara la información solicitada a través del Oficio Radicado N° 130-5361 del 06 de diciembre de 2017, relacionado con el trámite del permiso de vertimientos para las **PLANTAS DE TRATAMIENTO SECTOR LOS ÁNGELES, BETANIA, CAMPO ALEGRE Y SIEMPRE VIVA (VILLA MARÍA)**, localizadas en el municipio de El Carmen de Viboral.

Que a través del Oficio Radicado N° 130-0916 del 6 de marzo de 2018, se convocó a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, a participar de una reunión relacionada con el manejo y operación de La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Municipal, de la cual se generó el Acta Compromisoria Ambiental N° 112-0401 del 19 de abril de 2018, cuyo objeto lo constituye "Llegar a compromisos ambientales en la operación y funcionamiento de la **PTAR** del Municipio de El Carmen de Viboral con el fin de mitigar la generación de olores", y según la cual, se establecieron los siguientes compromisos, a cargo de "LA CIMARRONA" ESP:

22 NOV 2018

1. Se tiene proyectada la adquisición de la bomba para realizar la extracción de lodos de los pozos de bombeo y minimizar los tiempos de retención de sólidos en los sedimentadores.
 2. Se deben tener presentes las condiciones climáticas y vientos de la zona. Se tiene prevista la instalación de una estación meteorológica para la construcción de la rosa de vientos y tener en cuenta el estudio de la Universidad de EAFIT sobre el diagnóstico, dirección y velocidad los vientos en el municipio.
 3. Se pretende adquirir 4000 árboles e implementar barreras vivas para lo cual la ESP busca una cofinanciación. La idea es que se realicen varias barreras vivas.
 4. En compensación por los árboles que se cortaron, la ESP va a sembrar otras especies y se comprometen a hacerlo por etapas.
 5. Realizar reunión de verificación en 4 meses en el Barrio San Fernando.
 6. Se proyecta realizar otra inversión cercana a los \$2000 millones en alcantarillado.
- Se realizarán jornadas de arborización y limpieza con la vinculación de la ESP.

(...)

Que por medio de los Radicados N° 131-2505 del 22 de marzo, 112-1500 del 11 de mayo y 112-1731 del 31 de mayo de 2018, la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**, remitió la información técnica necesaria para continuar con el trámite del permiso de vertimientos para las **PLANTAS DE TRATAMIENTO SECTOR LOS ANGELES, BETANIA, CAMPO ALEGRE Y SIEMPRE VIVA (VILLA MARIA)**, localizadas en el municipio de El Carmen de Viboral.

Que la Corporación procedió a evaluar la información presentada, generándose el Informe Técnico N° 112-0731 del 27 de junio de 2018, dentro del cual se formularon unas observaciones, y con base en dicho informe se expidió el Auto N° 112-0682 del 09 de julio de 2018, mediante el cual se formularon unos requerimientos a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, dentro del trámite del Permiso de Vertimientos solicitado, con el fin de conceptuar de fondo sobre el mismo, y se le requirió el cumplimiento de unas actividades relacionadas con el Control y seguimiento a la PTAR.

Que en virtud de las funciones atribuidas a la Corporación, de control y seguimiento a los permisos y autorizaciones ambientales, y en atención a la Queja con radicado N° 131-6424 del 09 de agosto de 2018, se generó el Informe Técnico N° 112-1021 del 03 de septiembre de 2018, en el cual se realizaron unas recomendaciones a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.** relacionadas con el funcionamiento de la PTAR.

Que mediante el radicado N° 131-7433 del 17 de septiembre de 2018, la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.** allegó una información complementaria, en respuesta a los requerimientos formulados en el Auto N° 112-0682 del 09 de julio de 2018.

Que mediante Auto de trámite, se declaró reunida la información para decidir, frente al **PERMISO DE VERTIMIENTOS** solicitado por la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**

Que técnicos de la Corporación procedieron a evaluar la información complementaria presentada, y de ello se generó el Informe Técnico N° 112-1276 del 6 de noviembre de 2018, dentro del cual se formularon algunas observaciones, las cuales hacen parte integral del presente acto administrativo, y concluye:

(...)

4. CONCLUSIONES:

- A través de la Resolución N° 131-1007 del 1 de noviembre de 2012, se otorgó un permiso de vertimiento a la Empresa de Servicio Públicos de El Carmen de Viboral – La Cimarrona ESP, para la planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR urbana por un término de cinco (5) años.
- Mediante Auto N° 112-1311 del 10 de noviembre de 2017, se da inicio a la solicitud del permiso de vertimientos para los sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales generadas en los sectores: Los Angeles, Betania, Campo Alegre y Siempre Viva (Villa María), localizados en el Municipio de El Carmen de Viboral, los cuales ya se encuentran construidos y en operación.
- Frente a los requerimientos efectuados por la Corporación a través del Auto N° 112-0682 del 9 de julio de 2018, necesarios para culminar con la presente solicitud de permiso de vertimientos, la Empresa de Servicios Públicos de El Carmen de Viboral – La Cimarrona ESP, brinda respuesta mediante oficio radicado N° 131-7433 del 17 de septiembre de 2018.

Modelación cuerpo receptor del vertimiento:

Planta de tratamiento de aguas residuales – PTAR Campo Alegre– Cuerpo receptor quebrada La Madera

Al verificar el balance de masas en la zona de mezcla, por parte de la Corporación, se obtiene valores de 2.19 mg/L de DBO₅ y 6.67 mg/L de Oxígeno, situación que permite concluir que la quebrada La Madera posee una adecuada oferta de caudal, para auto depurar y diluir la carga contaminante del vertimiento tratado, producto de la descarga de la PTAR Campo Alegre.

Nota: La Cimarrona E.S.P., tiene como proyección a futuro realizar el retiro de la PTAR Campo Alegre y ubicar un viaducto que permita conducir las aguas residuales de este sector hacia los futuros urbanismos que se darán en el sector El Progreso y de ahí conducirlas a través de las redes de alcantarillado hacia el colector principal y posteriormente realizar la descarga a la PTAR principal “Siempre Viva”.

Plantas de tratamiento de aguas residuales – PTARS Los Angeles, Betania y Principal Siempre Viva – cuerpo receptor quebrada Cimarronas

Toda vez que esta fuente receptora, cuenta con objetivos de calidad, la Corporación, procedió a ejecutar el modelo de calidad de agua SICA – Sistema integrado de calidad de agua– Jurisdicción Comare, el cual se desarrolló en dos escenarios (Escenario 1 o escenario crítico (sin planta de tratamiento) y Escenario 2: Situación actual de la Planta (caudal de diseño de la PTAR))

Frente al cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos para esta fuente receptora, se presenta un cumplimiento parcial de ellos, planteando la necesidad de realizar trabajos de optimización de la Planta de tratamiento, con miras al cumplimiento tanto de la Resolución N° 0634 de 2015, como de los objetivos de calidad y así minimizar aún más los efectos negativos sobre la Quebrada La Cimarrona.

En la actualidad Comare en conjunto con el Municipio de El Carmen de Viboral, adelantan acciones para realizar la optimización y modernización de la planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR Siempre Viva (Zona Urbana), con una inversión cercana a los 3000 millones de pesos de los cuales el Municipio aportará 2.000 millones y Comare el valor restante, acciones que se pretenden materializar en la vigencia 2019.

Plan de Gestión del Riesgo para el manejo del vertimiento – PGRMV

- Se presenta el Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV, de manera individual para cada sistema de tratamiento.
- Aunque los Planes remitidos se encuentran elaborados de manera muy general, contienen en su gran mayoría los lineamientos establecidos en la Resolución N° 1514 de 2012, identificando y determinando la

probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas, así mismo se establecen medidas de prevención y mitigación de riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento para cada uno de los sistemas de tratamiento, entre otros aspectos, razón por la cual se considera factible su aprobación.

- El Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV formulado para el sistema de tratamiento de aguas residuales Siempre Viva (Zona Urbana), deberá valorar dentro del área de influencia, el Barrio San Fernando, el cual se ha visto afectado por la generación de olores y ha elevado el número de quejas interpuestas ante la Corporación (actividad asociada con el Acta Compromisoria Ambiental N° 112-0401 suscrita el 19 de abril de 2018).

Otras conclusiones - Actividades de control y seguimiento

Acta Compromisoria Ambiental N° 112-0401 suscrita el 19 de abril de 2018

- En cumplimiento a los compromisos adquiridos en dicha Acta, se remite el documento denominado INFORME DE AVANCE DEL ACTA COMPROMISORIA SUSCRITA ENTRE LA CIMARRONA E.S.P Y LA COMUNIDAD DEL BARRIO SAN FERNANDO, en el cual se describen las actividades ejecutadas en cumplimiento a los compromisos adquiridos.

Informe de monitoreo de biosólidos

- Se remiten las evidencias de las acciones adelantadas en cumplimiento de dicho requerimiento (copia de la Solicitud de Servicios y Obras N° 0037 del 13 de septiembre de 2018, suscrita entre La Cimarrona ESP y la Universidad Pontificia Bolivariana - Realizar la caracterización de biosólidos en las plantas de tratamiento de aguas residuales "Siempre Viva" y "Sacatín")
- Con la información remitida es factible otorgar el permiso de vertimientos solicitado.

Y...)

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación".

Que el artículo 79 de la Carta Política indica que: "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."

Que el artículo 80 ibídem, establece que: "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución..."

Que el artículo 132 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece en lo relativo al uso, conservación y preservación de las aguas que: "Sin permiso, no se podrán alterar los cauces, ni el régimen y la calidad de las aguas, ni intervenir su uso legítimo."

El Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.3.5.7 dispone: Con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y



291

circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimientos mediante resolución.

Que en el Artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 establece: "... Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.

Que en el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015 señala los requisitos que se necesitan para obtener un permiso de vertimientos ante la autoridad ambiental y el Artículo 2.2.3.3.5.5 indica cual es el procedimiento que se debe seguir para la obtención del permiso de vertimientos.

Que el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.3.5. dispone: "... Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollan actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación...

Que la Resolución 1514 de 2012, señala la responsabilidad del Plan de Gestión del Riesgo para Manejo de Vertimientos: "... la formulación e implementación del Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimientos es responsabilidad del generador del vertimiento que forma parte del permiso de vertimiento o licencia ambiental, según el caso, quien deberá desarrollarlo y presentarlo de acuerdo con los términos establecidos en la presente resolución.

Que la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y publicada el 18 de abril de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentó el Decreto 3930 de 2010 y derogando parcialmente el Decreto 1594 de 1984, estableciendo los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Que la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Que en virtud de lo anterior, hechas las anteriores consideraciones de orden jurídico y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico N°112-1276 del 6 de noviembre de 2018, se entra a definir el trámite administrativo relativo al permiso de vertimientos solicitado por la **EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, lo cual se dispondrá en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable.

Que es competente El Subdirector de Recursos Naturales, para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto:

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: OTORGAR PERMISO DE VERTIMIENTOS a la **EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P** con Nif 811.011.532-6, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**, identificada con cédula de ciudadanía número 43.714.616, para los sistemas de

tratamiento de aguas residuales domésticas que se describen a continuación y bajo las siguientes características:

- Descripción de los sistemas de tratamiento:

STAR Sector Los Angeles

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento	Primario	Secundario	Terciario	Otros: Cual?
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento		
Sistema de tratamiento de aguas residual doméstica Sector Los Angeles			LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y Z
			-75	19	58.18 6 5 2.76
Tipo de Tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Preliminar o pretratamiento	Trampa de grasas	Area superficial requerida: 0.41m ² , longitud:0.6m, ancho:0.70m, altura útil: 1.20m			
Tratamiento primario	Tanque séptico	Diseñado para 20 viviendas (150 habitantes) Tanque séptico cilíndrico con 3 cámaras, Volumen total:11250L, altura útil:2.8m, diámetro:2.26m			
Tratamiento secundario	Filtro anaerobio de flujo ascendente FAFA	Volumen:4063L, altura útil: 2.8m, diámetro:1.36m, tiempo de retención hidráulica:0.77 día, borde libre: 0.3m, altura total:3.10m			
Manejo de Lodos	Extracción empresa externa				

STAR Sector Betania

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento	Primario	Secundario	Terciario	Otros: Cual?
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento		
Sistema de tratamiento de aguas residual doméstica Sector Betania			LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y Z
			-75	19	50.17 6 4 37.78
Tipo de Tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Tratamiento primario	Tanque séptico	Diseñado para 30 viviendas (150 habitantes) Tanque séptico cilíndrico con 3 cámaras, Volumen total:11250L, altura útil:2.8m, diámetro:2.26m			
Tratamiento secundario	Filtro anaerobio de flujo ascendente FAFA	Volumen:4063L, altura útil: 2.8m, diámetro:1.36m, tiempo de retención hidráulica:0.77 día, borde libre: 0.3m, altura total:3.10m			
Manejo de Lodos	Extracción empresa externa				

STAR Sector Campo Alegre

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento	Primario	Secundario	Terciario	Otros: Cual?
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento		
Sistema de tratamiento de aguas residual doméstica Tanque Imhoff y Lecho biológico de flujo ascendente			LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y Z
			-75	19	50.59 6 4 2.74
Tipo de Tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Tratamiento primario	Tanque Imhoff	Longitud:3.90m, ancho:2.50m, altura: 2.10m, volumen total:19.66m ³			
Tratamiento secundario	Lecho biológico de flujo ascendente	Volumen efectivo del filtro: 1.61m ³ , largo del lecho:10.80m			
Manejo de Lodos	Extracción empresa externa				

PTAR Siempre Viva (Zona Urbana)

Tipo de tratamiento	Preliminar	Primario	Secundario	Terciario	Otros Cual
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento			
Planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Siempre Viva (Zona Urbana)		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		-75	19	56.487	8 5 40.234
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Preliminar o pretratamiento	Cámaras de alivio	Caja de 2.60m de largo y 2.60m ancho con un canal central que recibe el flujo del emisario final de 21" de diámetro y que a su vez tiene 2 vertederos laterales de 1.20m cada uno, esta unidad tiene como objetivo aliviar los flujos superiores al caudal de diseño de las unidades de pretratamiento y tratamiento primario.			
	Rejas de cribado	Retención de sólidos de mayor tamaño cuenta con una reja metálica conformada por planchas de hierro de 1"x3/16" y espaciadas a 25mm, cuenta con una inclinación de 45°. El sistema de cribado consiste en dos canales idénticos con un ancho de 0.75m (cada uno contiene una reja con carpetas nuevas iguales).			
	Desarenadores (tres unidades)	Consisten en tanques de sección rectangular de 5m de longitud y 1.1m de ancho, en el fondo tienen una depresión de 0.30m destinada a la acumulación de las arenas. Cada desarenador posee compuertas manuales en ambos extremos de cada cámara con el fin de poderlas aislar para deshidratación y limpieza.			
	Canaletas Parshall	Empleada para regular la velocidad de flujo de 9", además permite realizar la medición de caudales (se cuentan con 2 unidades una de ellas se ubica a la entrada de los sedimentadores y la otra antes de la descarga al cuerpo receptor).			
Tratamiento primario	Sedimentadores de alta tasa (4 unidades)	Para la primera etapa se construyeron dos sedimentadores de alta tasa con una capacidad de 30 l/s cada uno, con las siguientes dimensiones: 9m de longitud, 4.6m de ancho y 3.6m de profundidad, contienen 40 placas de asbesto cemento espaciadas a 15cm cara a cara. Para la segunda etapa se construyeron dos sedimentadores más, con una capacidad de 30 l/s cada uno, con las siguientes dimensiones: 10.1m de longitud, 4.6m de ancho y 3.6m de profundidad.			
Tratamiento secundario	Digestor de lodos	Estructura en concreto de 6.10m de ancho, 6m de longitud y 4m de profundidad y un tiempo de detención de sólidos de 18 días.			
Manejo de Lodos	Lechos de secado	Los lodos estabilizados provenientes del digestor requieren de un proceso de deshidratación antes de su disposición final. Se cuenta con cuatro celdas de 12m cada uno, como medio filtrante, una capa de arena de 0.25m de espesor, soportada por una capa de grava de iguales dimensiones.			
Otras unidades	Pozo de bombeo	El efluente del sedimentador se recoge por medio de cuatro tuberías de 8" de diámetro perforada con 16 orificios de 1 1/2" de diámetro dispuestas transversalmente y que descargan a un canal central rectangular de 0.60m de base por 0.90m de altura y la tubería provista a cada lado de una lamina para retención de natas flotantes. Los lodos depositados en el fondo son retirados por medios hidráulicos hasta un pozo de bombeo desde donde son impulsados hasta el digestor de lodos.			

• Datos del vertimiento:

Nombre del STAR	Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	*Caudal autorizado	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga	
Los Angeles	Quebrada X	La Cimarrona	Q (L/s): 1.64	Doméstico	Intermitente	24 (horas/día)	30 (días/mes)	
Betania		La Cimarrona	Q (L/s): 1.64					
Campo Alegre		La Madera	Q (L/s): 0.60					
PTAR Siempre Viva (Zona Urbana)		La Cimarrona	Q (L/s): 120					
Coordenadas de la descarga (Magna siglas):			LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z	
Los Angeles			-75	19	56.46	6	5	2.40
Betania			-75	19	53.54	6	4	37.78
Campo Alegre			-75	19	50.92	6	4	2.84
PTAR Siempre Viva (Zona Urbana)			-75	19	56.487	6	5	40.234

*Información que se extrae de las memorias de cálculo.

PARÁGRAFO 1°: El presente permiso se otorga por un término de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO 2°: El beneficiario del permiso, deberá adelantar ante la Corporación renovación del permiso de vertimientos mediante solicitud por escrito dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso de vertimientos, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.5.10 del Decreto 1076 de 2015, conforme a las normas que lo modifiquen, sustituyan, adicionen o complementen.

ARTICULO SEGUNDO: APROBAR EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS –PGRMV-, a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL “LA CIMARRONA” E.S.P.**, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**, para los sistemas de tratamiento de aguas residuales de los sectores Los Angeles, Betania, Campo Alegre y la Planta de tratamiento de aguas residuales Siempre Viva (zona urbana) del Municipio de El Carmen de Viboral.

ARTICULO TERCERO: El permiso de vertimientos que se otorga mediante la presente resolución, conlleva la imposición de condiciones y obligaciones para su aprovechamiento; por lo tanto, se **REQUIERE** a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL “LA CIMARRONA” E.S.P.**, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**, para que dé cumplimiento a las siguientes obligaciones, a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

1. Realizar una caracterización anual a cada uno de los sistema de tratamiento de aguas residuales aprobados por la Corporación, para lo cual se deberá tener en cuenta los siguientes criterios: se realizará la toma de muestras a la salida de los sistemas de tratamiento durante un periodo de 24 horas mediante muestreo compuesto; tomado los datos de campo: pH, temperatura y caudal, y analizar los parámetros establecidos en la Resolución N°631 de 2015, para los parámetros establecidos en el Artículo 8 aplicando la columna correspondiente a la carga Kg/día de DBO que ingresa a los sistemas de tratamiento, así mismo deberá aplicar el Artículo 6 respecto a los análisis microbiológicos.
 - Por tratarse de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas municipales, para los parámetros de DBO, DQO, SST, ST, Grasas y Aceites deberá continuar tomando muestras en el afluente de fin dar continuidad y observancia a diferentes indicadores ambientales y de saneamiento, máxime que las aguas residuales de origen municipal representan el 90% de carga orgánica total generada en la región.
 - El informe de la caracterización debe cumplir con los términos de referencia para la presentación de caracterizaciones, la cual se encuentra en la página Web de la Corporación www.cornare.gov.co, en el Link PROGRAMAS - INSTRUMENTOS ECONOMICOS- TASA RETRIBUTIVA- Términos de Referencia para presentación de caracterizaciones.
 - En concordancia con el Parágrafo 2° del Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 9 del título 8, parte 2, libro 2 del Decreto o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.
2. Allegar soportes y evidencias de los mantenimientos realizados a cada sistema de tratamiento, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos, grasas y natas retiradas en dicha actividad (Registros fotográficos, certificados, entre otros).

3. Remitir los resultados de los análisis a los biosólidos de la planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR Siempre Viva (Zona Urbana), acorde con las disposiciones del Decreto N° 1287 de 2014, hoy Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio N° 1077 de 2015, con el fin de conocer sus características y para efectos de control y seguimiento. La frecuencia del monitoreo depende de la cantidad generada (base seca) en el año, según artículo 207 de la Resolución N° 0330 del 8 de junio de 2017. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS).
4. Notificar a la Corporación con quince días de antelación la fecha y hora del monitoreo, al correo electrónico reportemonitoreo@cornare.gov.co, con el fin que Cornare tenga conocimiento y de ser necesario realice acompañamiento a dicha actividad.
5. Deberá llevar registros de las acciones realizadas en la implementación de los Planes de Gestión del Riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV, de cada uno de los sistemas de tratamiento implementados, los cuales podrán ser verificados por la Corporación, así mismo realizar revisión periódica de la efectividad de las acciones, medidas y protocolos presentados en los planes, y del ser el caso realizar las actualizaciones o ajustes requeridos, así mismo el Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV formulado para el sistema de tratamiento de aguas residuales Siempre Viva (zona urbana), deberá valorar dentro del área de influencia, el Barrio San Fernando, el cual se ha visto afectado por la generación de olores y ha elevado el número de quejas interpuestas ante la Corporación, actividad asociada con el Acta Compromisoria Ambiental N° 112-0401 suscrita el 19 de abril de 2018.

ARTICULO CUARTO: REITERAR a la **EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**, el cumplimiento a los **compromisos relacionados con el control y seguimiento**, establecidos en el Acta Compromisoria Ambiental N° 112-0401 suscrita el 19 de abril de 2018.

(...)

1. Se tiene proyectada la adquisición de la bomba para realizar la extracción de lodos de los pozos de bombeo y minimizar los tiempos de retención de sólidos en los sedimentadores.
2. Se deben tener presentes las condiciones climáticas y vientos de la zona. Se tiene prevista la instalación de una estación meteorológica para la construcción de la rosa de vientos y tener en cuenta el estudio de la Universidad de EAFIT sobre el diagnóstico, dirección y velocidad los vientos en el municipio.
3. Se pretende adquirir 4000 árboles e implementar barreras vivas para lo cual la ESP busca una cofinanciación. La idea es que se realicen varias barreras vivas.
4. En compensación por los árboles que se cortaron, la ESP va a sembrar otras especies y se comprometen a hacerlo por etapas.
5. Realizar reunión de verificación en 4 meses en el Barrio San Fernando.
6. Se proyecta realizar otra inversión cercana a los \$2000 millones en alcantarillado.
7. Se realizarán jornadas de arborización y limpieza con la vinculación de la ESP.

(...)

ARTICULO QUINTO: INFORMAR a la **EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**, que una vez se cuente con el informe de **Caracterización de los biosólidos** de la planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR "Siempre Viva", debe remitir a la Corporación para los fines pertinentes. **En todo caso, el cumplimiento de dicho requerimiento no deberá superar la vigencia 2018.**

ARTÍCULO SEXTO: INFORMAR a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**, lo siguiente:

- Los manuales de operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento deberán permanecer en sus instalaciones, ser suministrados al operario y estar a disposición de la Corporación para efectos de control y seguimiento.
- Cualquier obra o actividad que se pretenda desarrollar en el predio, deberá acatar las disposiciones de los Acuerdos de Cornare y del POT Municipal.

ARTÍCULO SÉPTIMO: INFORMAR que de requerirse ajustes, modificaciones o cambios al diseño de los sistemas de tratamiento presentados, se deberá solicitar la modificación del permiso de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.3.5.9.

PARÁGRAFO: Toda modificación a las obras autorizadas en este permiso, ameritan el trámite de modificación del mismo y que la inclusión de nuevos sistemas de tratamiento requieren el trámite de un permiso ante la Corporación, antes de realizar dichas obras.

ARTÍCULO OCTAVO: INFORMAR que mediante la Resolución N°112-7296 del 21 de diciembre de 2017, la Corporación aprobó el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga el presente permiso de vertimientos.

ARTÍCULO NOVENO: INFORMAR que las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Negro, priman sobre las disposiciones generales establecidas en otro ordenamiento administrativo; en las reglamentaciones de corrientes o en los permisos, concesiones, licencias ambientales y demás autorizaciones otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo Plan.

ARTÍCULO DÉCIMO: INFORMAR que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro, constituye norma de superior jerarquía y determinante ambiental de los planes de ordenamiento territorial de las Entidades Territoriales que la conforman y tienen jurisdicción dentro de la misma, de conformidad con la Ley 388 de 1997 artículo 10 y el artículo 2.2.3.1.5.6 del Decreto N°1076 de 2015.

ARTÍCULO UNDÉCIMO: REMITIR copia del presente acto administrativo al Grupo de Recurso Hídrico de la Subdirección de Recursos naturales para su conocimiento y competencia sobre el control y seguimiento y el respectivo cobro de las tasas retributivas.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: INFORMAR al interesado que el incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución dará lugar a la aplicación de las sanciones que determina la ley 1333 de 2009, sin perjuicio de las penales o civiles a que haya lugar.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: ADVERTIR al usuario que no podrá hacer uso del permiso otorgado hasta que no esté debidamente ejecutoriada la presente actuación administrativa.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: NOTIFICAR personalmente la presente decisión a la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL CARMEN DE VIBORAL "LA CIMARRONA" E.S.P.**, a través de su representante legal, la señora **LILIANA ISABEL VALENCIA BETANCUR**.

PARÁGRAFO: De no ser posible la notificación personal, se hará en los términos estipulados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.



21/12/2018
RE

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: INDICAR que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: ORDENAR la PUBLICACIÓN del presente acto administrativo en Boletín Oficial de CORNARE a través de su Página Web, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

[Firma manuscrita]

JAVIER PARRA BEDOYA
SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES

Proyecto: Juan Esteban Atehortúa, Fecha: 20 de noviembre de 2018 / Grupo Recurso Hídrico
Revisó: Abogada Ana María Arbeláez
Expediente: 07.04.2034
Proceso: Trámite Ambiental
Asunto: Permiso de Vertimientos



LA CIMARRONA E.S.P.
811011532-6

Al Contestar por favor cite estos datos:

Radicado No. 0892
Fecha Rad. 26/11/2018 10:52:50

Respuesta 21/12/2018 17:30:00
Fecha Impresión 25/12/2018 17:30:31

