

## RESOLUCION No.

### POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES

**EI SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE "CORNARE", en uso de sus atribuciones legales y delegatarias y**

#### CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 7945 del 29 de diciembre de 1995, se otorgó una Licencia Ambiental Ordinaria (la cual por su naturaleza no conlleva permisos implícitos), para el desarrollo del proyecto de generación de energía denominado "Central Hidroeléctrica Sonsón", a desarrollarse en el municipio de Sonsón, departamento de Antioquia, actuación que reposa en el expediente 29100146.

Que a través de la Resolución No. 112-5500 del 26 de octubre de 2007, se autorizó el traspaso de los trámites, permisos, autorizaciones, conceptos favorables de viabilidad ambiental y demás gestiones que reposaban en Cornare a nombre de la EMPRESA ANTIOQUEÑA DE ENERGÍA, en favor de las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., identificada con NIT 890.904.996.

Que mediante escrito con radicado No. CE-03190 del 19 de febrero de 2026, las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT 890.904.996-1, representada legalmente por el señor JOHN ALBERTO MAYA SALAZAR (o quien haga sus veces) identificado con la cédula de ciudadanía N° 70.119.101, a través de su apoderado, el señor EDUARDO LEÓN HERNÁNDEZ PELÁEZ, identificado con la cédula de ciudadanía N° 71.215.402, solicitó ante la Corporación PERMISO DE VERTIMIENTOS para el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD), en beneficio de la caseta de la zona de captación (bocatoma) de la "Pequeña Central Hidroeléctrica Sonsón", ubicada en el predio con Folio de Matrícula Inmobiliaria 028-10376, localizado en la vereda El Bosque del municipio de Sonsón.

Que mediante Auto No. AU-01223-2026 del 13 de abril de 2026, se dio inicio al trámite de nuevo permiso de vertimientos solicitado por las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. para el mencionado Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD). Dentro del referido Auto, se solicitó además allegar el concepto de uso del suelo del predio objeto de la solicitud.

Que por medio del oficio con radicado de salida CS-06649-2026 del 08 de mayo de 2026, se requirió a las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. el ajuste de la información entregada inicialmente, toda vez que los puntos de vertimiento de la solicitud no correspondían con los evidenciados en campo.

Que mediante correspondencia con radicado CE-11119-2026 del 18 de junio de 2026, las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. dieron respuesta al requerimiento efectuado mediante el citado oficio CS-06649-2026.

Que a través del Informe Técnico No. IT-03826-2026 del 30 de junio de 2026, se evaluó la solicitud presentada con base en la visita de campo realizada al lugar de interés el

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

día 30 de abril de 2026, generándose las siguientes observaciones y conclusiones, las cuales forman parte integral del presente acto administrativo:

“(…)”

#### 1. ANALISIS DEL PERMISO - OBSERVACIONES

Acorde con lo establecido en la resolución RE-01818-2025 del 21 de mayo de 2025, el permiso de vertimientos otorgado mediante la Resolución No. 133-0125 del 7 de junio de 2013 perdió su vigencia, por lo que según lo informado en el párrafo primero del artículo primero del Auto AU-01186-2026 del 09 de abril de 2026 **la solicitud de permiso de vertimiento realizada por el usuario se contempla como un nuevo permiso**, el cual será evaluado a continuación.

##### Descripción del proyecto:

El proyecto integrado denominado Cadena Hidroeléctrica Sonsón comprende las centrales Sonsón I y Sonsón II, y se localiza en jurisdicción del municipio de Sonsón, departamento de Antioquia, a una distancia aproximada de 111 km de la ciudad de Medellín, el cual es operado por Empresas Públicas de Medellín (EPM).

La PCH Sonsón I fue construida en el año 1965, esta aprovecha las aguas del río Sonsón captadas en el punto con coordenadas 75°19'4.742"W y 5°41'39.94"N; posteriormente, en el año 2001, se construyó la PCH Sonsón II, con una capacidad instalada de 12,5MVA, que equivale aproximadamente a 10 MW y que aprovecha el recurso hídrico luego de la generación en Sonsón I. Este sistema aprovecha un salto aproximado de 520 metros del río Sonsón para la generación de energía eléctrica.

En el desarrollo de las actividades operativas del proyecto se generan aguas residuales domésticas (ARD), provenientes principalmente de unidades sanitarias, sistemas de aseo personal (duchas y lavamanos), área de cocineta, pocetas de lavado de elementos de aseo, y lavado de paredes y piso; en la tabla 2.1 del informe de EAV se presenta el inventario de unidades hidrosanitarias con registro fotográfico.

Las aguas residuales son conducidas al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (STARD), compuesto por un tanque cilíndrico vertical reforzado, que integra un sedimentador, trampa de grasas y un FAFA, donde reciben tratamiento previo a su vertimiento al cuerpo de agua receptor.

##### Fuente de abastecimiento:

El proyecto integrado Cadena Hidroeléctrica Sonsón cuenta con concesión de aguas superficiales otorgada mediante la Resolución 4505 del 6 de agosto de 1996, que autoriza el aprovechamiento de un caudal de 2,1 m<sup>3</sup>/s del río Sonsón para la generación de energía eléctrica durante la vida útil del proyecto.

Así mismo, el proyecto cuenta con conexión al acueducto de la vereda La Arenosa, el cual capta de fuente hídrica con el mismo nombre. La obra de captación está compuesta por una presa de 270 m de largo, 1.1 m de alto y 0.5 m de ancho, con un sistema de rejillas insertado en la parte superior del muro, de 1 m de largo por 0.5 m de ancho, a través del cual el agua ingresa a una tubería de PVC de 3". La estructura se ubica en las coordenadas 4743610,357 m E – 2184599,16 m N.

El agua captada se almacena en dos tanques del sistema veredal y posteriormente se distribuye mediante una tubería de 2". Desde el segundo tanque se conduce hacia la caseta de la bocatoma y la PCH Sonsón I a través de una tubería de PVC de ¾". En la caseta de la bocatoma, el agua se conecta directamente a la red de abastecimiento.

##### Concordancia con el POT o EOT, acuerdos corporativos y restricciones ambientales:

- **Concepto usos del suelo:** A través del radicado N° CE-11119-2026 del 18 de junio de 2026, EPM allega a Cornare el certificado de usos de suelo del predio identificado con FMI N° 028-10376 (PK 7562002000001300087) el cual está relacionado con el lote de terreno destinado a la bocatoma de la Cadena Hidroeléctrica de Sonsón.

El certificado de usos de suelo emitido por la Secretaría de Planeación del municipio de Sonsón indica que con base en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio aprobado a través del acuerdo N° 030 del 11 de octubre de 2001, el predio se encuentra sobre **ÁREAS DE USO MULTIPLE** en áreas para la producción agropecuaria y sistemas agrosilvopastoriles, para los cuales se contempla dentro de sus usos de suelo complementarios la **"Construcción de**

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

*infraestructura vial y energética”, por lo que en dicho concepto se concluye textualmente que en dicho predio “si es viable el desarrollo de actividades asociadas a la generación de energía”, la cual deberá desarrollarse en armonía con las determinantes ambientales que se describen a continuación.*

- **Acuerdos Corporativos y restricciones ambientales que aplican al proyecto:**
  - **Acuerdo Corporativo 251 de 2011:** Por medio del cual se fijan determinantes ambientales para la reglamentación de las rondas hídricas y las áreas de protección o conservación aferentes a las corrientes hídricas y nacimientos de agua, dado que sobre el lindero oriental del predio discurre el río Sonsón, del cual se capta las aguas para generación de energía del proyecto hidroeléctrico en cuestión.
- **POMCA:** Con base en la información consultada en el Sistema de Información Geográfica y en el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) de Cornare, se verificó que en el punto de vertimientos y la zona donde se localiza la caseta de bocatoma de la Cadena Hidroeléctrica Sonsón se encuentra dentro del POMCA del río ARMA, aprobado mediante la Resolución 112-1187-2018 del 13 de marzo de 2018, específicamente en la zonificación denominada como área de importancia ambiental, como se muestra a continuación:

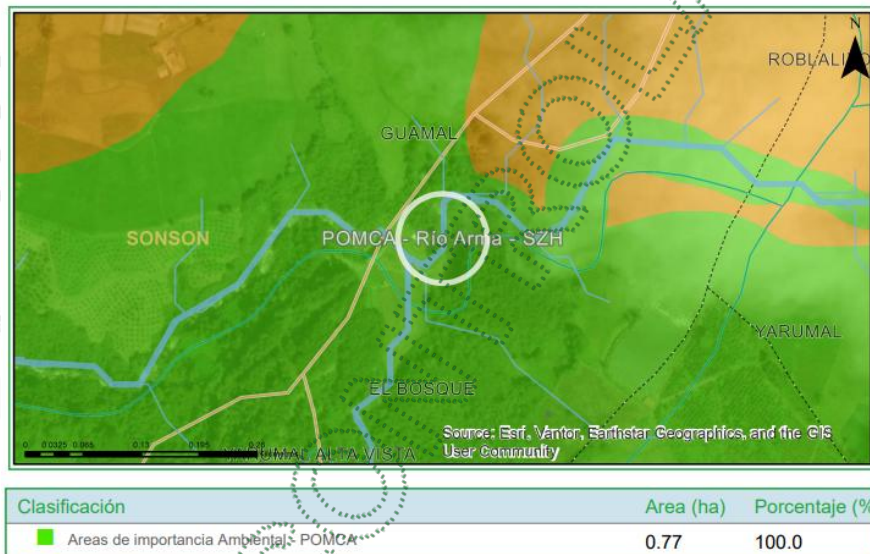


Figura 1. Zonificación ambiental; POMCAS o áreas protegidas del punto de vertimiento

Fuente: Geoportal Cornare, 2026

Así mismo, el punto de interés se localiza al interior de la Reserva Forestal Central (Ley 2ª de 1959), específicamente en zona tipo B:

Con base en lo establecido en la Resolución 1922 del 27 de diciembre de 2013, “por la cual se adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal Central, establecida en la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones”, la Reserva Forestal Central constituye una determinante ambiental, en la cual se establecen las directrices de ordenamiento para cada una de las zonas identificadas, así:

- **Zonas tipo A:** En estas zonas se deberá fomentar la investigación científica aplicada a la restauración ecológica, servicios ecosistémicos, biodiversidad y manejo forestal; implementar acciones de restauración, rehabilitación y recuperación en procura del restablecimiento del estado natural de las coberturas y condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de servicios ecosistémicos, reconversión de producción agrícolas y pecuarias a esquemas de producción sostenibles, entre otras actividades encaminadas a aprovechamiento sostenible.
- **Zonas tipo B:** en estas zonas se deberá propender por la ordenación forestal (producción forestal sostenible); Estimular investigación científica aplicada a la restauración ecológica, manejo forestal, servicios ecosistémicos; promover plantaciones forestales comerciales en zonas donde se permita estas; reconversión de producción agrícolas y pecuarias a esquemas de producción sostenibles; implementar procesos de restauración ecológica, rehabilitación y

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

recuperación con base en el plan nacional de restauración encaminadas a la protección de cuencas hídricas; entre otras actividades encaminadas aprovechamiento sostenible.

En virtud de lo anterior, y considerando que las actividades objeto de la solicitud del permiso de vertimientos de la bocatoma de la Cadena Hidroeléctrica Sonsón de EPM se vienen desarrollando desde hace más de 20 años y en la actualidad no se realizan actividades que impliquen cambios en la destinación del suelo, no representan intervenciones sobre las coberturas vegetales presentes en el área donde se localiza la bocatoma, ni contemplan ampliación en área o incremento de la capacidad productiva, se concluye que, estas no generan conflicto con lo dispuesto en la zonificación ambiental establecida para la el POMCA del río Arma y la Reserva Forestal Central.

Así mismo, según lo establecido en el concepto de usos del suelo, en el predio objeto del presente trámite, es viable el desarrollo de las actividades asociadas a la generación de energía.

- Describir si el cuerpo de agua está sujeto a un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico-PORH o si se han fijado los usos y sus objetivos de calidad: Según lo establecido en la cartografía oficial de PORH, el vertimiento se encuentra localizado en el tramo I del Río Sonsón, según lo establecido en la resolución N°112-5403-2016, que se encuentra vigente hasta el año 2026.

Características del o los sistemas de tratamiento propuestos por el interesado:

El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas STARD, corresponde a un tanque cilíndrico vertical construido en poliéster reforzado en fibra de vidrio – PRFV, compuesto por un tanque séptico de cuatro compartimientos, donde el primero funciona como trampa grasa y FAFA, y, los tres restantes funcionan como sedimentadores, el cual presenta las siguientes características:

**DESCRIPCIÓN DEL O LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO:**

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: <u>  X  </u>	Primario: <u>  X  </u>	Secundario: <u>  X  </u>	Terciario: <u>  </u>	Otros: ¿Cuál?: <u>  </u>	
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas				
<b>STARD CAPTACIÓN CH SONSON</b>		<b>LONGITUD (W) - X</b>		<b>LATITUD (N) Y</b>		<b>Z:</b>
		-75	19	2.882	5	41
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente				
Preliminar o pretratamiento	Trampa grasas	<b>STARD cilindro vertical construido en PRFV, de cuatro compartimientos internos, el cual cuenta con las siguientes dimensiones:</b>  <b>Volumen (m³): 2.0</b> <b>Diámetro (m): 1.4</b> <b>Altura (m): 1.35</b> <b>Espesor de pared (mm): 4.8</b>  <b>Cantidad de material filtrante (unidades): 500</b> <b>Área de contacto material filtrante (m²/m³): 100</b>  Cuenta con una tapa circular superior totalmente removible con una tubería de ventilación o respiradero en PVC de 2", así como tubería de 3" para extracción de lodos de los diferentes compartimientos.				
Tratamiento primario	Sedimentadores					
Tratamiento secundario	FAFA					

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

<p>Manejo de Lodos</p>	<p>En el numeral 2.6.2 de la EAV se establece el Manejo de lodos o sedimentos extraídos de los sistemas de tratamiento, el cual consiste principalmente en el retiro de natas y lodos. Su disposición se realizará en zanjas sobre el terreno plano alejadas de fuentes hídricas, de un tamaño igual al volumen a disponer, a la cual se adicionará capas de cal intercaladas con el material a disponer, alejadas de fuentes hídricas.</p>	
<p>Otras unidades</p>	<p>Cajas de inspección</p>	<p>Se cuenta con dos cajas de inspección (prefabricadas en fibra de vidrio) localizadas a la entrada y salida del STARD, las cuales contarían con las siguientes dimensiones.</p> <p>Caja inspección entrada (mampostería):</p> <p>Ancho (cm): 50 Largo (cm) 40 Altura (cm): 40</p> <p>Caja inspección salida (prefabricada):</p> <p>Diámetro (cm): 30.48 Altura (cm): 50</p>
<p>Figura 2. Esquema sistema de tratamiento instalado.</p> <p>Fuente: EAV.</p>		

El caudal del vertimiento se calcula con base en una dotación neta per cápita de 120 L/hab-día y un coeficiente de retorno de 0.85 acorde con lo establecido en el artículo 43 del RAS - resolución **330 de 2017**, obteniendo un caudal de vertimiento de 0.0083 L/s, para un total de 7 personas de las cuales 5 son transitorias y 2 permanentes.

Se realiza un dimensionamiento del STARD con base en lo establecido en el RAS y se presenta memorias de cálculo, de donde se tiene que se requiere un volumen total de 2487.3 litros contando el volumen del sistema de tratamiento y del lecho filtrante, una vez revisadas se evidencia que los cálculos se realizaron

Vigente desde: 26-jul-24 F-GJ-175 V.04

adecuadamente y se desarrollan considerando correctamente lo establecido en los artículos 43, 134, 166, 172 y 173 de la resolución 330 de 2017 (RAS 2017) y se calcula acorde con la formula E.7.1 del RAS 2000.

Al evaluar el volumen total del sistema seleccionado (2000 litros) y al comparar con el volumen total del sistema requerido, se evidencia que el usuario selecciona de manera adecuada un STARD con la capacidad suficientes para tratar las ARD a generarse en la zona de captación, específicamente en la caseta de bocatoma del proyecto CH Sonsón, principalmente del personal permanente.

El usuario en la actualidad ya cuenta con el STARD instalado, tal y como se muestra a continuación:



Fotografía 1. STARD Bocatoma evidenciado en campo  
Fuente: Cornare 2026.



Fotografía 2. Rosetones y Caja de inspección de salida  
Fuente: EAV

Se presenta en los anexos información asociada a la ficha técnica del STARD y del material filtrante. Esquema general del sistema de tratamiento y esquema de instalación de este.

El usuario en la información aportada relaciona la descripción de los Criterios de operación del sistema de tratamiento, de las Actividades a ejecutar para las inspecciones y seguimiento del sistema y de las Actividades de mantenimiento del sistema (anuales), las cuales deben ser ejecutadas para que el sistema de tratamiento permanezca en óptimas condiciones y sea capaz de realizar un eficiente tratamiento de las ARD generadas en esta zona del proyecto.

**INFORMACION DEL VERTIMIENTO:**

a) Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal autorizado o	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
---------------------------------	-------------------------	---------------------	---------------------	----------------	--------------------	---------------------------

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Río:	Río Sonsón	Q (L/s): 0.0083	Doméstico	Intermitente	24 (horas/día)	30 (días/mes)	
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z:
		-75	19	2.181	5	41	40.617

En la información adicional presentada en el radicado CE-11119-2026 del 18 de junio de 2026, se relaciona las coordenadas del vertimiento las cuales se ubican en la zona donde se realiza el vertimiento.

- b) **Características del vertimiento:** A continuación, se representan los resultados de laboratorio relacionados en la EAV. El monitoreo y análisis fue realizado por los laboratorios Servicios Ambientales y Geográficos S.A. y ANALTEC LABORATORIOS, ambos acreditados por el IDEAM bajo la norma ISO 17025, mediante las Resoluciones N° 1333 de 2024 y N° 1477 de 2023.

Según los resultados presentados en la tabla 5-2 y los reportes de laboratorio relacionados en el anexo 3, se evidencia que los vertimientos de ARD de la zona de captación del proyecto CH Sonsón presentan conformidad con los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 8 de la resolución 0631 del 2015.

Tabla 1. Características del vertimiento de ARD captación CH Sonsón y verificación del cumplimiento de la Resolución 631 de 2015

Parámetro	Unidades	Valor de referencia Resolución 631/2015 (art 8)	Valor reportado por el usuario	Cumple Si/No
Caudal	L/s	NA	0.0051	NA
pH	Unidades de pH	6.00 – 9.00	7.49	SI
Temperatura	°C	< 40	18.8	SI
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/LO <sub>2</sub>	180	116	SI
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/LO <sub>2</sub>	90	54.3	SI
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	90	7.05	SI
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	5	< 0.1	SI
Grasas y Aceites	mg/L	20	1.78	SI

Evaluación ambiental del vertimiento:

- **Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad:** Como se mencionó previamente la bocatoma de la Cadena Hidroeléctrica Sonsón se localiza en el municipio de Sonsón, Antioquia. Se presenta en la tabla 1.2 la localización de los puntos de interés y en la figura 1.1 el mapa con la ubicación de los puntos de generación de vertimientos (caseta), localización de STARD, cajas de inspección y zona de descarga sobre el río Sonsón.
- **Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento:** Se informa que, las ARD generadas corresponden a descargas de unidades sanitarias y descargas de zonas de ducha, lavamanos y zonas de lavado de platos y de pisos, para las cuales se cuenta con un STARD

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

corresponde a un cilindro vertical prefabricado de cuatro compartimientos (3 sedimentadores y un FAFA + trampa grasas) construido en PRFV, con un volumen total de 2000 L que cuenta con dos cajas de inspección, tal y como se describió en apartados anteriores, en donde se describe a mayor detalle el STARD.

- Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos: Dentro de los insumos utilizados en las actividades domésticas que generan aguas residuales se destacan principalmente los jabones, detergentes, grasas y aceites. Para cada uno de estos se presenta una definición y los posibles impactos asociados, los cuales serán evaluados en un numeral posterior del presente informe técnico.
- Simulación de calidad del agua:

Para la simulación de calidad del Río Sonsón como cuerpo receptor de los vertimientos de ARD generados en la zona de captación de CH Sonsón, se informa que se usó el protocolo de modelación propuesto por Camacho y Díaz Granados que inicia con la contextualización del modelo, formulación numérica y soluciones analíticas, implementación del modelo con datos primarios (de campo), calibración, verificación del modelo y ejecución de pruebas de sensibilidad para finalmente realizar la simulación y obtener los resultados.

Con el fin de verificar el estado actual de calidad del agua del río y evidenciar la influencia de los vertimientos domésticos en esta, se informa de la selección del modelo de calidad de aguas QUAL2Kw<sup>®</sup>. El usuario presenta una descripción del modelo y de las ecuaciones matemáticas que este usa para llevar a cabo la simulación.

La implementación de la simulación de calidad del agua comprende:

- Levantamiento de secciones transversales a partir de DEM de un tramo de 1.25 km que comprende el punto de calidad del agua aguas arriba del vertimiento (C1), el punto de vertimiento (PV), puntos de calidad del agua sobre el sondaje (C2), aguas abajo del azud (C3) y sobre el ingreso de la Q. Yaruma (C4). Se presenta un mapa de la ubicación del tramo de modelación y una figura del diligenciamiento de la información de las secciones en el modelo.
- Se establecen en la tabla 8-2 las condiciones hidrológicas del río Sonsón y quebrada Yarumal en condiciones medias, mínimas y de calibración, así como, se establece el caudal de vertimiento. Se presenta el diligenciamiento de las condiciones de caudal, velocidad, ancho y profundidad media del agua para cada sección para los diferentes escenarios.
- La tabla 8-6 relaciona las condiciones climatológicas de la zona, las cuales una vez verificadas presenta coherencia con las condiciones donde se localiza en vertimiento.
- Se define las variables físicoquímicas y microbiológicas a simular y las ecuaciones y condiciones asumidas para el diligenciamiento de estas en el modelo. Se presentan en la tabla 8-7 las condiciones físicas, químicas y microbiológicas iniciales, de los puntos antes mencionados contemplando las características del vertimiento.
- Para la calibración del modelo se informa que se toman valores iniciales de constantes cinéticas propuestos en la "Metodología para la Definición de la Longitud de Influencia de Vertimientos sobre Corrientes de Agua Superficial" elaborado por la ANLA en enero de 2013 (tabla 9-1 y 9-2). En la tabla 9-3 se presenta las variables de interés y los pesos de ajuste para cada parámetro y en la tabla 9-4 se presenta los resultados de la calibración de constantes cinéticas, que con base en los resultados de RMSE y coeficientes de variación dichos resultados demuestran un buen ajuste.
- Se definen los siguientes escenarios de modelación:
  - ✓ Calibración - E0: Condiciones hidrológicas presentadas en el aforo del río y operación del vertimiento de ARD.
  - ✓ E1: Caudal medio del río y operación del vertimiento de ARD.
  - ✓ E2: Caudal mínimo y operación del vertimiento de ARD.
- Con base en los resultados obtenidos y analizados en la EAV, se tiene que no se aprecia cambios considerables del comportamiento o tendencia de los constituyentes analizados debido a la descarga de vertimientos de ARD de la zona de captación del proyecto CH Sonsón. En cuanto al OD la disminución presentada luego del punto de vertimientos está asociada a la zona de pontaje de la captación del proyecto determinada por la disminución de la velocidad del flujo (condiciones físicas por la zona de pontaje del proyecto) y no a la descarga de vertimiento. Para el caso de DBO5, SST, Nitrógeno amoniacal, fosforo inorgánico y patógenos, hay comportamiento similares en condiciones medias y de aforo, evidenciando tendencias (comportamiento) similares en condiciones mínimas, pero con menores concentraciones.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

- Se presenta los cálculos para la estimación de capacidad de asimilación y la longitud de influencia del vertimiento con base en lo establecido en la Guía Nacional de Modelación de Calidad de Aguas, evidenciando que la influencia del vertimiento es nula (0 metros de LIV) para todos los escenarios evaluados, con capacidades de asimilación de DBO, N amoniacal, Fosforo inorgánico y SST superiores a 99.96%.
- Se presenta la descripción de la metodología empleada para el cálculo de longitud de mezcla se empleó la Fórmula clásica de Ruthven, obteniendo una longitud de mezcla de 0.126 metros, lo cual concuerda con los resultados del modelo, donde no se evidencia efectos o cambios sobre el comportamiento de los diferentes constituyentes analizados.

Se presenta en los anexos las memorias de modelación de los diferentes escenarios contemplados, de los cuales se evidencia una adecuada implementación del modelo y que los resultados obtenidos representan de manera correcta la calidad del río Sonsón.

Por lo antes mencionado, se tiene que el Río Sonsón es capaz de asimilar de manera eficiente los vertimientos de ARD generados en la zona de captación del proyecto, sin embargo, es necesario que en todo momento se realice un tratamiento de estos y cumplimiento de los límites máximos permisibles establecido en el artículo 8 de la resolución 0631 del 2015.

- Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento: Se indica que la generación de residuos en la instalación de la bocatoma está asociados principalmente al desarrollo de actividades administrativas y de mantenimiento de la infraestructura. En su mayoría corresponde a residuos no aprovechables, aprovechables y orgánicos, al igual que, residuos peligrosos de los mantenimientos realizados.

Se presenta una descripción de los residuos generados, al igual que la gestión que se realiza, para los residuos aprovechables y no aprovechables, son entregados al relleno sanitario del municipio. Los residuos peligrosos, son dispuesto por el gestor externo EMVARIAS-ECOLOGISTICA. Se presenta el registro fotográfico del punto ecológico, el cual se evidenció en la visita técnica.

En relación con el manejo de los residuos generados por el sistema de tratamiento, principalmente natas y lodos, se presenta la figura 2.15, la cual demuestra el procedimiento para la disposición final y establece lo siguiente:

- Natas: serán retiradas y dispuestas en una zanja excavada en terreno plano, alejada de fuentes hídricas y de canales naturales de drenaje de aguas lluvias. En dicha zanja se adicionará cal, intercalando capas de material con capas de cal, para garantizar una disposición segura.
- Lodos: se describen diferentes alternativas para el manejo de los lodos, finalmente, se indica que se realizará el mismo procedimiento que las natas. Se resalta la importancia de conservar una fracción de lodo residual dentro del sistema, con el fin de favorecer su adecuado funcionamiento.

Finalmente, se presenta el proceso establecido para el cierre definitivo del sistema de tratamiento, con el fin de garantizar el correcto manejo de los residuos generados durante esta actividad. Los residuos serán gestionados por empresas certificadas o dispuestos en sitios que cuenten con la debida autorización.

- Predicción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al cuerpo de agua: El usuario realiza la identificación, evaluación y priorización de los impactos ambientales potenciales a ser generador por el sistema de gestión de vertimiento SGV, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico del área cercana, usando la metodología EPM – Arboleda.

Se presenta en la tabla 12-1 la identifica las actividades asociadas a la operación y desmantelamiento y abandono del SGV. En la tabla 12-2 se relaciona los posibles aspectos ambientales que pueden ser materializados por las actividades y se presenta la tabla 12-3 de identificación los impactos ambientales asociados al sistema de gestión del vertimiento.

Se presenta una breve descripción de la metodología de evaluación de impactos empleada y la categorización según los resultados de evaluación son presentados en la tabla 12-4. Se informa que la caracterización integral del área de influencia de geología, geomorfología, hidrología, calidad del agua, hidrogeología, suelos, coberturas y usos del suelo, ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la caracterización socioeconómica, se encuentra desarrollada en el PGRMV.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Con base en lo anterior, el usuario identifica la generación de 4 impactos ambientales por la operación del SGV. En el numeral 12.3.2 se presenta la justificación de la valoración de los impactos ambientales identificados, de los cuales se tiene la siguiente calificación de los impactos ambientales identificados:

- Cambios en la estabilidad del terreno y/o susceptibilidad a la erosión: **Irrelevante**.
- Alteración de las propiedades físicas, químicas, microbiológicas y/o del agua: **Moderada**
- Cambios en las propiedades hidráulicas y sedimentológicas de los cuerpos de agua superficiales: **Irrelevante**
- Cambios en las coberturas vegetales: **Irrelevante**

Según los resultados del modelo, el usuario indica que, “el vertimiento de ARD que se va a realizar sobre el río Sonsón, no generará un cambio significativo sobre las condiciones de calidad de agua”.

Una vez verificados los impactos ambientales, se evidencia que estos fueron valorados correctamente.

Con base en lo anterior, el usuario propone un programa con medida de manejo a implementar, encaminados a la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales identificados, el cual contempla objetivos asociados a la prevención y manejo de los impactos ambientales y el establecimiento de medidas de carácter preventivo, mitigatorio y de control con responsables de su ejecución el personal encargado de la gestión ambiental en la PCH Sonsón, a ser ejecutado en la zona de captación del proyecto específicamente en el STARD.

El programa contempla la ejecución de las siguientes medidas de manejo:

- Instalación del sistema de tratamiento de agua residual doméstica (ARD): única vez y ya se encuentra instalado.

Para el cual se define el indicador: (sistemas de tratamiento instalados / sistemas de tratamiento a instalar proyectados) x 100

- Inspección y mantenimiento sistemas de tratamiento de agua residual doméstica (ARD):

Esta actividad de manejo contempla la ejecución de inspecciones y mantenimiento y caracterizaciones de ARD, a ser realizados de manera anual, definiendo los siguientes indicadores:

- a. (Inspecciones y mantenimientos realizados / inspecciones y mantenimientos proyectados) \* 100
- b. Número de parámetros que cumplen con el artículo 8 de la Res 0631 de 2015 / Número de parámetros consignados en el artículo 8 de la Res 0631 de 2015

- Manejo de residuos sólidos generados en el sistema de tratamiento:

Cantidad de lodos dispuestos correctamente (Kg) / Cantidad de lodos generados en el sistema de tratamiento (Kg)

El cronograma definido comprende la ejecución de las medidas de manejo en el tiempo de operación de la caseta de bocatoma de CH Sonsón y se aclara que la instalación de STARD sería a requerimiento.

Se define un presupuesto de 25 millones de pesos para un periodo de 5 años contemplando la ejecución de Inspecciones y mantenimientos, materiales para reparación de fallas y manejo de residuos.

Así mismo se define un programa de monitoreo y seguimiento que contempla la ejecución de caracterizaciones de ARD conforme a lo establecido en el artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015, se define el lugar (coordenadas que concuerdan con la zona donde se localiza la descarga de ARD) de los monitoreos los cuales se realizarían con una frecuencia anual y se establecen los parámetros a medir. Se define además el presupuesto de ejecución de los monitoreos anuales.

Con lo antes mencionado, el usuario define de manera adecuada un programa de manejo y monitoreo y seguimiento con las medidas y actividades de manejo de los posibles impactos ambientales a generarse por las descargas de ARD.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

- Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región:

Se indica que el vertimiento de aguas residuales domésticas sobre el río Sonsón no generaría cambios significativos en las condiciones de calidad del agua, por lo cual las comunidades ubicadas aguas abajo no presentarían afectaciones relevantes.

De igual manera, se destacan las medidas de manejo implementadas, orientadas a prevenir modificaciones en la calidad de vida y en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector, mediante la adecuada operación del sistemas de tratamiento.

- Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos, que sustenten su localización y características, de forma que se minimice la extensión de la zona de mezcla:

La Estructura de descarga corresponde a una salida puntual localizada en la margen derecha del río Sonsón a través de una tubería de PVC de 3 pulgadas de diámetro, con corte recto al final y que presenta una salida expuesta (para permitir fácil inspección y mantenimiento) y orientada en dirección del flujo del río, con el fin de realizar descarga sobre el agua del cuerpo receptor.



Fotografía 3. Descarga de ARD mediante tubería de PVC en el punto con coordenadas 75°19'2.181"W y 5°41'40.617"N.

Fuente: Cornare, 2025.

a) Caracterización de la fuente receptora del vertimiento:

Para la fuente hídrica receptora de vertimientos, el Río Sonsón, el usuario realiza una caracterización hidrológica, indicando la zonificación hidrológica de dicha corriente acorde con lo definido por Cornare. Se clasifica para el río Sonsón como un sistema lótico de un patrón de drenaje dendrítico.

Se define los principales parámetros morfométricos de la cuenca con punto de cierre al punto de vertimientos de ARD antes relacionado, los cuales se relacionan en la tabla 6.6. Se analizan las condiciones hidro climáticas del área de estudio a partir de las estaciones del IDEAM más cercanas, por lo que a partir de los datos de una estación limnigráfica se obtienen los caudales medios y del análisis de frecuencias de dichos registros se determinan los caudales mínimos y máximos para diferentes periodos de retorno mediante las distribuciones de probabilidad Gumbel, Normal y Log Normal que son comúnmente en variables hidrológicas (Chow, Maidment, & Mays, 1994).

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

En la tabla 6-8 y 6-9 se relacionan los caudales máximos y mínimos a diferentes periodos de retorno obtenidos con las metodologías antes relacionadas, y en la tabla 6-10 se relaciona los caudales medios para cada mes, de la cual se obtiene un caudal medio mensual de 2920.584 L/s.

Se realiza una trasposición de caudales (por área) de la ubicación de la estación limnimétrica al punto de vertimientos (400 metros aguas abajo), obteniendo un caudal medio del río Sonsón al punto donde se realizarían las descargas de ARD de **2945.7 L/s** y los siguientes caudales máximos y mínimos para diferentes periodos de retorno:

Tabla 2. Caudales máximos y mínimos obtenidos para diferentes periodos de retorno.

Caudales	Caudales (m3/s) para cada periodo de retorno Tr (años)					
	2.33	5	10	25	50	100
Máximo	51.9	77.9	99.1	126.1	146.6	167.6
Mínimo	1.00	0.81	0.70	0.58	0.51	0.45

Fuente: EAV.

Se presenta los resultados de la caracterización de calidad del agua del río Sonsón (aguas arriba y aguas abajo del vertimiento) llevada a cabo el 11 de diciembre de 2025 por Servicios Ambientales y Geográficos S.A., en conjunto con ANALTEC Laboratorios S.A.S., ambos acreditados por el IDEAM bajo la norma ISO 17025, mediante las Resoluciones N.º 1333 de 2024 y N.º 1477 de 2023, y los resultados de caracterización de la Q. Yarumal el 26 de noviembre de 2026 (por ser afluente del río Sonsón sobre la zona de captación del proyecto). Se relaciona coordenadas de puntos de caracterización, descripción de cada punto de muestreo y los resultados se establecen en la tabla 6-16, de los cuales se tiene:

Características de la fuente receptora del vertimiento	Aguas Arriba del Vertimiento	OD (mg/L): <b>7.49</b>	DBO <sub>5</sub> (mg/L): <b>&lt;25</b>	Nitrógeno Total (mg/L): <b>&lt; 1</b>	Fosforo Total (mg/L): <b>115</b>	pH: <b>7.24</b>	SST (mg/L): <b>&lt; 10</b>
		Grasas y Aceites(mg/L): _____	Coliformes Fecales (NMP/100ml): <b>1450</b>	E Coli (NMP/100ml): <b>1250</b>	Temperatura (°C): <b>14.4</b>	DQO (mg/L): <b>2.3</b>	Caudal (L/s): _____
	Aguas Abajo del Vertimiento	OD (mg/L): <b>6.94 y 768</b>	DBO <sub>5</sub> (mg/L): <b>&lt;25</b>	Nitrógeno Total (mg/L): <b>&lt; 1</b>	Fosforo Total (mg/L): <b>103</b>	pH: <b>7.7</b>	SST (mg/L): <b>&lt; 10</b>
		Grasas y Aceites(mg/L): _____	Coliformes Fecales (NMP/100ml): <b>1046</b>	E Coli (NMP/100ml): <b>448</b>	Temperatura (°C): <b>14.98</b>	DQO (mg/L): <b>2</b>	Caudal (L/s): _____

Con base en los resultados de laboratorio del río Sonsón se analiza el cumplimiento de los criterios de calidad, evidenciando que se incumplen para los puntos caracterizados con los criterios para uso humano y doméstico (tanto con tratamiento convencional como con desinfección), uso agrícola y usos recreativos con contacto primario y secundario, asociados según principalmente a las concentraciones de coliformes fecales y coliformes totales las cuales pueden estar asociadas a que aguas arriba de los puntos de muestreo se encuentra la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Sonsón.

Se realiza el cálculo del ICA (WQI e IDEAM) y de ambas metodologías se obtuvo una calidad del agua clasificada como "buena" para los puntos monitoreados. Y de los resultados de los índices de contaminación se tiene que no se presenta contaminación por mineralización (ICOMI) ni por sólidos suspendidos (ICOSUS), se evidencia media contaminación por materia orgánica (ICOMO) aguas arriba y baja en el punto aguas abajo. Y se evidencia que los puntos se encuentran en la categoría eutrófico según el ICOTRO.

Observaciones de campo:

Durante la visita de campo realizada el jueves 30 de abril del 2026, se evidenció que, la zona de captación es acorde con lo informado por el usuario, en la caseta se generan ARD debido a la descarga de unidades sanitarias y de los sistemas de aseo personal (duchas y lavamanos), de las áreas de cocinetas, de las pocetas de lavado de elementos de aseo, y lavado de paredes y piso.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Se evidenció durante la visita que dicha caseta cuenta con unidades tales como cocineta, lavaplatos, lavamos, unidades sanitarias y orinal y zona para el lavado de trapeadores, de las cuales se genera las ARD.

Al momento de la visita, el usuario cuenta con el STARD instalado y con la descarga en tubería PVC, los cuales se encontraban en condiciones óptimas de funcionamiento (ver fotografía 1).

Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento:

El usuario presenta el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) en el marco del trámite de renovación del permiso de vertimientos del proyecto PCH Sonsón 1, localizado en la vereda El Guamal del municipio de Sonsón, propiedad de Empresas Públicas de Medellín – EPM. Inicialmente, el documento desarrolla la definición de objetivos generales y específicos, antecedentes, metodología empleada para la elaboración del PGRMV, conceptos básicos, marco normativo aplicable e información general del proyecto y del predio.

De manera posterior, se procede con el desarrollo de los ítems solicitados en los términos de referencia como se describe a continuación:

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS ASOCIADOS AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO**

- Localización del Sistema de Gestión del Vertimiento: A través de la Figura 2.1 y la Tabla 2.1 del documento, se presenta la localización del sistema de tratamiento y del punto de descarga asociados al permiso de vertimientos del proyecto PCH Sonsón 1.
- Componentes y funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento: Tal como se indicó en apartados anteriores del presente informe técnico, el sistema de tratamiento corresponde a un tanque cilíndrico vertical reforzado, conformado por un tanque séptico de cuatro compartimientos. Adicionalmente, el sistema dispone de dos cajas de inspección ubicadas antes y después de la unidad de tratamiento.

En relación con las características del vertimiento, mediante la Tabla 2.6 del documento se presenta información asociada al caudal de descarga, frecuencia, tiempo de vertimiento, tipo de flujo y tipo de agua residual. Asimismo, en la Tabla 2.7 se relacionan los valores límites máximos permisibles establecidos de conformidad con el artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015.

En el numeral 2.2.5 del documento se describe la operación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas instalado, indicando que el funcionamiento del sistema se basa en procesos de sedimentación, separación de sólidos y degradación anaerobia de la materia orgánica a través del tanque séptico integrado y el filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA).

De igual manera, se señala que para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema se deben realizar actividades periódicas de inspección y mantenimiento preventivo, enfocadas en la revisión de natas, lodos y material filtrante, así como en la verificación del estado general de las estructuras y accesorios del sistema.

Finalmente, en lo relacionado con “insumos, productos químicos, proceso químicos y físicos utilizados”; se relaciona el uso de jabones, detergentes, grasas y aceites asociados a las actividades domésticas desarrolladas en la instalación, indicando que estos corresponden principalmente a productos de limpieza y uso cotidiano generadores de aguas residuales domésticas.

**CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

Se expone que el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento fue delimitada considerando las unidades que conforman el sistema de generación, conducción y tratamiento de las aguas residuales domésticas hasta el punto de descarga final, así como un tramo del río Sonsón comprendido entre el punto de vertimiento y aproximadamente 250 metros aguas abajo del mismo.

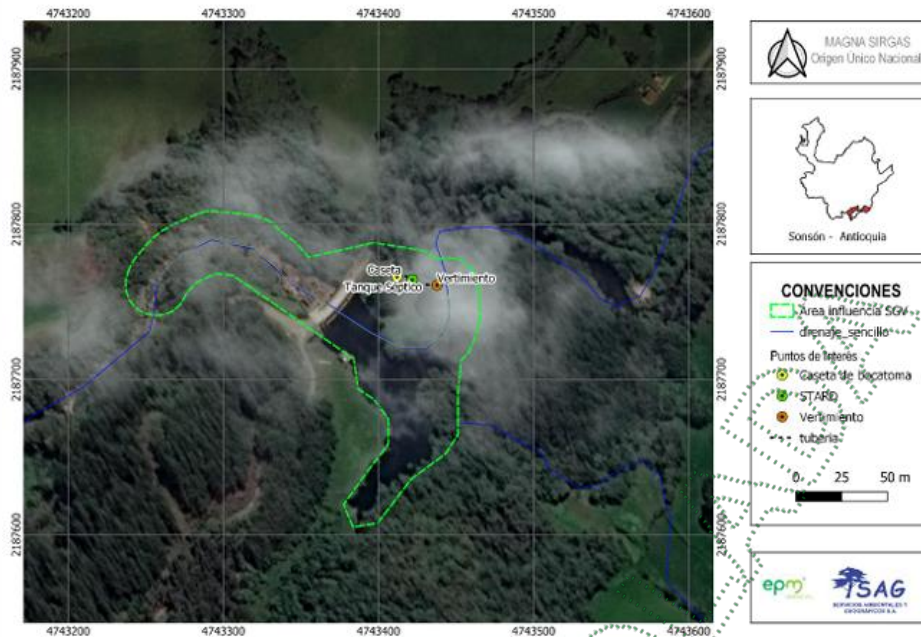


Figura 3. Área de influencia Sistema Gestión del Vertimiento.

Fuente: PGRMV

- **Medio Abiótico:** Se desarrollan análisis relacionados con los componentes geológico, geomorfológico, hidrológico y geotécnico del área de estudio, así como aspectos asociados a suelos, cobertura y uso del suelo. A continuación, se realiza breve descripción de cada uno de estos ítems.

**Geología:** En el numeral correspondiente a geología, el documento presenta la descripción de las unidades geológicas presentes en el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, identificando las características litológicas y estructurales del terreno. Asimismo, se incluye la representación cartográfica de las formaciones geológicas presentes y el análisis de condiciones asociadas a estabilidad del terreno y susceptibilidad frente a amenazas naturales que puedan influir sobre el funcionamiento del sistema de tratamiento y el punto de vertimiento.

**Amenaza sísmica:** En el componente de amenaza sísmica, el documento presenta la evaluación de las condiciones de sismicidad del área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, considerando información histórica de eventos sísmicos registrados en el municipio de Sonsón y su entorno regional. Asimismo, se incluye la representación cartográfica de la amenaza sísmica del área de estudio, la cual clasifica el sector dentro de una categoría de amenaza sísmica intermedia.

**Geomorfología:** Respecto a la geomorfología, se realiza la descripción de las unidades geomorfológicas presentes en el área de influencia, con base en información secundaria retomada del documento "Evaluación y zonificación de riesgos por avenida torrencial, inundación y movimiento en masa y dimensionamiento de procesos erosivos en el municipio de Sonsón", elaborado en el marco del convenio CORNARE – Gobernación de Antioquia. Adicionalmente, mediante la Figura 3.4 se presenta el mapa de pendientes del área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, el cual permite identificar las condiciones geomorfológicas del terreno y su posible incidencia sobre la estabilidad y funcionamiento de la infraestructura asociada al sistema de tratamiento.

**Hidrología:** En el componente hidrológico, el documento describe la caracterización hidrográfica del río Sonsón y los parámetros morfológicos de la cuenca. Además, se incluyen análisis relacionados con la red de drenaje, delimitación de cuencas, estaciones hidroclimáticas utilizadas, comportamiento de caudales medios, máximos y mínimos, así como información asociada al punto de vertimiento y la dinámica hídrica del cuerpo receptor.

**Geotecnia:** En relación con la geotecnia, el documento desarrolla una evaluación de susceptibilidad y estabilidad del terreno mediante la integración de variables como pendientes, resistencia de suelos, unidades litológicas, cobertura vegetal y precipitación. Como resultado, se establece que el área de influencia del SGV se encuentra catalogado en una zona con una susceptibilidad geotécnica media.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Suelos, cobertura y usos del suelo: El documento también incluye la descripción de las unidades de suelo presentes en el área de influencia, así como la identificación de coberturas vegetales y usos actuales del suelo. En este apartado se analizan las características físicas y funcionales del territorio, considerando elementos asociados a vocación del suelo, coberturas predominantes y posibles interacciones entre el entorno natural y el sistema de gestión del vertimiento.

Asimismo, se presenta la cartografía correspondiente a unidades de suelo, uso actual y vocación del suelo del área de influencia del SGV. De acuerdo con la Figura 3.14 del documento, el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento se encuentra clasificada dentro de la categoría de “protección y producción”.

- **Medio Biótico:** Se desarrollan análisis relacionados con los componentes de ecosistemas terrestres y ecosistemas acuáticos. A continuación, se realiza breve descripción de cada uno de estos ítems.

**Ecosistemas terrestres:** En relación con este ítem, el usuario indica que realizó consulta de información secundaria en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, identificando que el área de interés no presenta traslape con áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

**Ecosistemas acuáticos:** En relación con este ítem, el usuario expone que, considerando la magnitud del vertimiento, así como los resultados obtenidos en la caracterización y modelación realizadas, no se prevén impactos significativos sobre el medio hidrobiológico asociado al Río Sonsón.

- **Medio socioeconómico:** El documento indica que el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento se localiza en zona rural del municipio de Sonsón. Asimismo, con base en información del DANE para el año 2018, se presentan datos generales de población y actividades económicas del municipio, destacando el predominio de actividades agropecuarias en el área rural.

A nivel específico, se identificó la presencia de viviendas dispersas cercanas al sistema de gestión del vertimiento; sin embargo, considerando la baja magnitud del vertimiento y la ausencia de emisiones de olores ofensivos y/o gases, el usuario concluye que no se prevén afectaciones significativas sobre el componente socioeconómico del área de influencia. De igual manera, se indica que las características estructurales del sistema reducen la probabilidad de afectación sobre aguas superficiales, subterráneas y suelo, y que en el área objeto de estudio no se desarrollan actividades económicas susceptibles de verse afectadas por la operación del sistema.

Asimismo, se realiza referencia a las condiciones de orden público presentes en el área de influencia, indicando la presencia histórica de grupos al margen de la ley en el municipio de Sonsón, aspecto considerado dentro de la evaluación de amenazas asociadas al sistema de gestión del vertimiento.

### PROCESOS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

A continuación, se describe la información presentada para este ítem:

- **Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas:** Se identifican las siguientes amenazas como aquellas que pueden afectar potencialmente el SGV:

Tabla 3. Identificación de amenazas.

Fuentes	Amenazas al Sistema de Gestión del Vertimiento
Naturales	Amenaza sísmica
	Amenaza geotécnica (Fenómenos de remoción en masa)
	Amenaza hidrológica (Inundaciones, avenidas torrenciales)
Operativas	Fugas, rupturas u obstrucciones en las tuberías y/o tanques
	Derrames de sustancias
	Fallas en los sistemas de tratamiento: Vertimiento sin tratar al cuerpo superficial de agua
Socio-culturales	Terrorismo, orden público y social.

Fuente: PGRMV.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

#### Amenazas naturales:

En relación con la amenaza sísmica, se presenta información asociada a la sismicidad regional del municipio de Sonsón y la clasificación del área dentro de una categoría de amenaza sísmica intermedia.

Respecto a la amenaza geotécnica, se analizan condiciones de susceptibilidad frente a fenómenos de remoción en masa, teniendo en cuenta variables asociadas a pendientes, características del terreno y condiciones geológicas del sector; indicando que la zonificación geotécnica del área de influencia presenta una categoría de susceptibilidad moderada.

Finalmente, para la amenaza hidrológica se evalúan posibles escenarios de inundación, avenidas torrenciales y eventos asociados a temporadas de alta precipitación, considerando antecedentes históricos y el comportamiento hidrológico del Río Sonsón y su área de influencia. El documento también presenta información cartográfica relacionada con manchas de inundación asociadas a eventos históricos del fenómeno de La Niña para los periodos 1988-1989, 1999-2000, 2010-2011 y 2011-2012, con el fin de identificar posibles áreas susceptibles de afectación por eventos hidrológicos extremos, con respecto al área de influencia del SGV.

#### Amenazas operativas

Fugas, rupturas u obstrucciones en tuberías o tanques: El documento indica que las instalaciones del sistema de gestión del vertimiento operan en condiciones adecuadas y cuentan con mantenimientos periódicos. No obstante, señala que, ante la ocurrencia de amenazas naturales, fallas técnicas, operativas o contingencias asociadas a los componentes del sistema, podrían presentarse fugas, rupturas u obstrucciones en tuberías y tanques del sistema de tratamiento. La susceptibilidad de esta amenaza se califica como media.

Derrame de sustancias: Se informa que en las instalaciones del SGV no se prevé el almacenamiento de productos químicos, por tal motivo se califica la susceptibilidad como baja.

Fallas en los sistemas de tratamiento: Se establece que los sistemas de tratamiento se encuentran diseñados para cumplir con los valores límites permisibles de la Resolución 0631 de 2015. Sin embargo, en el caso de que, por alguna falla o limitación técnica u operativa, dichos sistemas pueden presentar baja eficiencia de remoción de los contaminantes. La susceptibilidad de esta amenaza se califica como media.

#### Amenazas socioculturales

Se expone que las condiciones socioculturales y de orden público pueden generar afectaciones sobre la operación normal del sistema de gestión del vertimiento, asociadas a posibles marchas, bloqueos, sabotajes o situaciones derivadas de la presencia de grupos al margen de la ley en el área de estudio. Además, se señala la presencia de grupos armados en el área de influencia, por lo tanto, la susceptibilidad de la presente amenaza se califica como alta.

Posteriormente, mediante la Tabla 4.3 del documento se establecen los criterios para la calificación de la probabilidad de ocurrencia de las amenazas identificadas, definiendo las categorías de improbable, remota y ocasional, con asignación de puntajes de 1, 2 y 3, respectivamente. Asimismo, en la Tabla 4.4 se presenta la calificación de la probabilidad de ocurrencia para cada una de las amenazas previamente identificadas, conforme a los criterios definidos en el documento.

- Identificación y análisis de vulnerabilidad

En la Tabla 4.1 del documento se presentan los elementos vulnerables identificados, de acuerdo con las amenazas que pueden afectar el sistema de gestión del vertimiento. Para valorar la vulnerabilidad de los elementos expuestos, se utilizan las categorías de insignificante, leve, grave y catastrófico, con asignación de puntajes de 1, 2, 3 y 4, respectivamente.

Así mismo, en la tabla 4.7 se presente la calificación de la vulnerabilidad de los elementos expuestos antes las amenazas identificadas.

- Consolidación de los escenarios de riesgo

En la Tabla 4.10 del documento se presentan los resultados de la jerarquización de los riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento. De acuerdo con la evaluación realizada, seis (6) riesgos fueron clasificados en categoría tolerable, uno (1) como aceptable y uno (1) como crítico. Asimismo, el documento indica que el riesgo clasificado como crítico corresponde a la amenaza

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

asociada a “terrorismo, orden público y social”, considerando las condiciones socioculturales y de seguridad identificadas en el área de influencia del proyecto.

En relación con la estimación de las áreas de afectación asociadas al Sistema de Gestión del Vertimiento, en la Tabla 4.11 del documento se presenta la definición de las áreas de afectación correspondientes a cada una de las amenazas identificadas. Asimismo, mediante las Figuras 4.8 a la 4.14 se presenta la representación cartográfica de las áreas potencialmente afectadas para cada escenario de riesgo evaluado dentro del PGRMV.



Figura 4. Área afectación amenaza sísmica.  
Fuente: PGRMV.

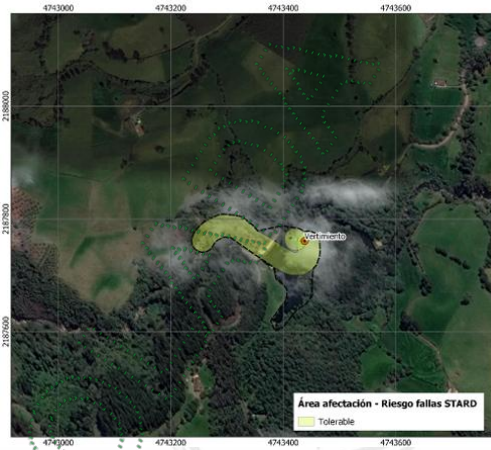


Figura 5. Área afectación fallas en los STARD  
Fuente: PGRMV.

#### PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO

En el presente numeral se presentan las medidas de manejo orientadas a la reducción de los riesgos identificados asociados al Sistema de Gestión del Vertimiento (SGV). Las fichas formuladas incluyen información relacionada con objetivos, tipo de medida, responsables de ejecución, lugar de aplicación, descripción de las acciones propuestas, metas, indicadores y cronograma de implementación.

A continuación, se realiza una breve descripción de cada una de las fichas de manejo presentadas en el documento.

- **MGRV-01. MEDIDAS DE TIPO NO ESTRUCTURAL (Plan de capacitación y entrenamiento)**

El programa se formula con el objetivo de implementar un plan anual de capacitación y entrenamiento dirigido al personal vinculado al proyecto, enfocado en la identificación y manejo de los riesgos asociados a la operación del Sistema de Gestión del Vertimiento (SGV).

Las actividades propuestas contemplan temáticas relacionadas con identificación de amenazas, procedimientos operativos de respuesta, detección y notificación de emergencias, y plan de evacuación, entre otros aspectos. Asimismo, las capacitaciones están dirigidas al coordinador de emergencias, coordinador de evacuación, brigada de emergencia y empleados en general. Se formula un indicador de seguimiento orientado al cumplimiento a la meta de ejecución de una capacitación anual.

- **MGRV-02. MEDIDAS DE TIPO ESTRUCTURAL**

El programa se formula con el objetivo de implementar un plan de inspecciones y mantenimiento preventivo y/o correctivo para los componentes del Sistema de Gestión del Vertimiento (SGV), orientado a prevenir fallas estructurales y garantizar su adecuado funcionamiento.

Las actividades propuestas contemplan campañas semestrales de inspección a los diferentes componentes del sistema, con el fin de realizar diagnósticos operativos e identificar oportunamente posibles afectaciones asociadas a su funcionamiento. Las inspecciones estarán enfocadas en la detección de fallas estructurales, fugas, rupturas, obstrucciones en tuberías, necesidad de reemplazo de accesorios y colmatación de lodos. Adicionalmente, se plantea la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, con énfasis en el sistema séptico integrado, redes hidrosanitarias, accesorios y tuberías de conducción.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Finalmente, se formulan dos indicadores de seguimiento orientados al cumplimiento de las metas de realizar cuatro inspecciones anuales a los diferentes componentes del SGV y realizar mantenimientos preventivos y/ correctivos al 100% de las instalaciones.

## PROCESO DE MANEJO DEL DESASTRE

### Plan Estratégico:

Se presenta el Plan Estratégico para el manejo de contingencias asociadas al Sistema de Gestión del Vertimiento (SGV), estableciendo la estructura organizacional y las estrategias de respuesta ante posibles eventos de emergencia o desastre que puedan afectar la operación del sistema.

El documento define los responsables y funciones asociadas al manejo de contingencias, incluyendo director de contingencias, comité coordinador del plan, comité de contingencias y brigadas de emergencia. Asimismo, se establecen estrategias relacionadas con seguridad industrial, señalización, evacuación, capacitación, simulacros y evaluación posterior de contingencias, como se describe a continuación:

- La estrategia de seguridad industrial esta orientada a prevenir accidentes y reducir riesgos durante la operación y mantenimiento de sus componentes. Para ello, se contemplan medidas relacionadas con el uso de elementos de protección personal (EPP), capacitación del personal, implementación de procedimientos seguros de trabajo y disponibilidad de equipos básicos para atención de emergencias. Asimismo, se establece la importancia de realizar inspecciones periódicas y actividades de mantenimiento preventivo sobre los componentes del sistema, con el fin de minimizar la ocurrencia de fallas operativas y contingencias.
- La estrategia de señalización está orientada a informar, prevenir y advertir sobre posibles riesgos asociados a la operación y mantenimiento de sus componentes. El documento contempla la instalación de señalización preventiva, informativa y de emergencia en las áreas asociadas al sistema, con el fin de facilitar la identificación de rutas de evacuación, zonas de riesgo, equipos de emergencia y procedimientos básicos de respuesta ante contingencias. Asimismo, se indica que la señalización deberá mantenerse visible y en adecuadas condiciones durante la operación del sistema.
- En relación con el proceso de evacuación se establece lineamientos orientados a garantizar la evacuación segura y ordenada del personal ante la ocurrencia de contingencias, incluyendo la identificación de rutas de evacuación, puntos de encuentro y responsables de coordinar el proceso. Asimismo, se contempla la activación de mecanismos de comunicación y respuesta, con el fin de minimizar riesgos para las personas y facilitar la atención oportuna de las emergencias.
- En relación con los simulacros, el documento contempla su planificación y ejecución periódica, con el fin de verificar la efectividad de los procedimientos de emergencia, rutas de evacuación, mecanismos de comunicación y roles asignados al personal responsable.

Asimismo, se incluyen formatos y criterios para la evaluación de los ejercicios realizados, permitiendo identificar oportunidades de mejora en la atención de emergencias y en la implementación del PGRMV. Respecto a la frecuencia, se propone la realización de simulacros de manera anual.

### Plan Operativo

Se presenta el Plan Operativo para el manejo de contingencias asociadas al Sistema de Gestión del Vertimiento (SGV), estableciendo las acciones de respuesta, control y recuperación frente a los diferentes escenarios de riesgo identificados dentro del PGRMV.

El documento desarrolla procedimientos específicos para la atención de eventos asociados tanto a amenazas naturales como operativas, contemplando escenarios relacionados con movimientos sísmicos, fenómenos de remoción en masa, crecidas, inundaciones, avenidas torrenciales, accidentes operacionales, incendios, contaminación fisicoquímica y bacteriológica del recurso hídrico, así como afectaciones derivadas de condiciones de orden público y terrorismo.

Asimismo, para cada escenario de riesgo se describen acciones orientadas a la activación de alertas, notificación de emergencias, evacuación del personal, control de la contingencia, protección de la infraestructura del sistema y coordinación con entidades de apoyo interno y externo. De igual manera, el plan contempla medidas dirigidas a minimizar posibles afectaciones sobre el suelo, el recurso hídrico y las condiciones de seguridad del personal asociado a la operación del SGV.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Finalmente, se contempla la evaluación del siniestro ocurrido, considerando la identificación de las causas del evento, las afectaciones generadas, las acciones implementadas y la efectividad de las medidas de respuesta adoptadas durante la contingencia. Asimismo, se describen las actividades orientadas a la terminación del plan de contingencia, incluyendo la verificación de condiciones de seguridad, restablecimiento de la operación normal del sistema y cierre de las acciones de atención implementadas.

#### **Plan Informativo**

Se presenta el Plan Informativo asociado al PGRMV, el cual contempla mecanismos de comunicación y articulación institucional para la atención de emergencias relacionadas con el SGV. En este apartado se incluye un programa de comunicación y el directorio de entidades de apoyo externo, incorporando información de instituciones prestadoras de servicios de salud, cuerpo de bomberos, fuerza pública y contactos regionales asociados al proyecto, con el fin de facilitar la activación y coordinación de la respuesta ante contingencias.

No obstante, el documento no se desarrolla información relacionada con los recursos físicos operativos disponibles para la atención de emergencias, tales como equipos, herramientas, insumos, sistemas de comunicación, vehículos, elementos de atención y demás recursos necesarios para garantizar una respuesta efectiva frente a escenarios de contingencia asociados al SGV

En cuanto al cronograma, se define que inicia una vez comience la operación de los sistemas de tratamiento y continúa por toda la vida útil del proyecto.

#### **SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN**

Se informa que, en caso de presentarse situaciones de emergencia, accidentes con potencial de afectación ambiental o resultados derivados de los simulacros realizados, se efectuarán las respectivas actualizaciones del PGRMV. Adicionalmente, el documento establece que el plan deberá ser evaluado y ajustado cuando se presenten modificaciones en las operaciones y actividades del proyecto, cambios en herramientas tecnológicas, incorporación de nuevas obras civiles o infraestructura asociada, así como ante la prestación de nuevos servicios relacionados con el proyecto energético.

#### **ACTUALIZACIÓN Y VIGENCIA DEL PLAN**

Se informa que la vigencia del presente Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) corresponderá a la misma vigencia del permiso de vertimientos. Asimismo, se indica que su actualización estará sujeta a cambios en las condiciones del área de influencia, particularmente en relación con las amenazas identificadas y los elementos expuestos, conforme a lo descrito en el numeral anterior.

Finalmente, se presenta información sobre los profesionales que participaron en la formulación del PGRMV.

#### **4. CONCLUSIONES**

- El permiso de vertimientos solicitado por EPM E.S.P. a través del radicado CE-03190-2026 Del 19 de febrero de 2026 para las ARD generadas en la zona de captación (Bocatoma) del proyecto denominado como "Central Hidroeléctrica Sonsón", corresponde a un **permiso nuevo**, ya que el permiso otorgado a través de la resolución No. 133-0125 del 7 de junio de 2013, perdió su vigencia.
- Las aguas residuales generadas en la zona de captación del proyecto "Central Hidroeléctrica Sonsón" se clasifican de carácter doméstico o ARD ya que son derivada del uso de unidades sanitarias, ducha, lavamanos y zonas de lavado de platos y de pisos localizados en la caseta de la bocatoma.
- El usuario cuenta con conexión al acueducto de la vereda Arenosas para el abastecimiento del recurso hídrico para uso doméstico.
- El certificado de usos del suelo emitido por la Secretaría de Planeación del municipio de Sonsón establece que en el predio con FMI N° 028-10376 (PK 756200200001300087), es viable el desarrollo de las actividades asociadas a la generación de energía, actividad principal generada por el proyecto.
- Las actividades objeto del permiso de vertimientos no entran en conflicto con la zonificación ambiental establecida para la el POMCA del río Arma y la Reserva Forestal Central, toda vez que, las actividades se realizan hace más de 20 años, no generan cambios en la destinación de usos del

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

suelo ni de las coberturas vegetales de la zona y no se realizará ampliación en área o incremento de la capacidad productiva.

- El sistema de tratamiento de ARD con el que cuenta el proyecto “Central Hidroeléctrica Sonsón” en la zona de captación (bocatoma), cumple con los criterios de diseño establecidos en los artículos 43, 134, 166, 172 y 173 de la resolución 330 de 2017 (RAS 2017) y se dimensiona conforme con la fórmula E.7.1 del RAS 2000.
- El STARD está siendo eficiente en el tratamiento de las ARD generadas en la captación (bocatoma) del proyecto “Central Hidroeléctrica Sonsón”, ya que según las caracterizaciones de ARD presentadas cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 8 de la resolución 0631 del 2015.
- En cuanto a la evaluación ambiental del vertimiento, esta se ajusta a lo establecido en los términos de referencia propuestos por Cornare para descarga a fuente hídrica, pues se describe la localización del sistema de tratamiento y el punto de descarga, las actividades realizadas y los principales insumos químicos utilizados. Asimismo, se presenta mapa de localización de actividades que generan los vertimientos, STARD y localización de descarga, se lleva a cabo adecuadamente una modelación de calidad del agua a través del modelo QUAL2Kw y se obtiene como resultado que el río Sonsón es capaz de asimilar de manera eficiente los vertimientos de ARD generados en la zona de captación del proyecto y que la descarga propuesta no generaría cambios significativos en las condiciones fisicoquímicas de la fuente receptora. Así mismo, se realiza una adecuada valoración de los impactos ambientales, se propone adecuadamente un programa de manejo y de monitoreo y seguimiento, donde se incluyen actividades que se encuentran formuladas de manera adecuada, garantizando la prevención, control y mitigación de los efectos que puedan generarse durante la operación del STARD de la zona de captación del proyecto y finalmente se describe la obra de descarga de los vertimientos tratados.
- El Plan de Gestión del Riesgo para el manejo del vertimiento cumple con los requerimientos definidos en la Resolución 1514 de 2012, incluyendo la descripción de actividades y procesos del Sistema de Gestión del Vertimiento (SGV), caracterización del área de influencia, análisis de riesgo, medidas de reducción, acciones de respuesta, cronograma, mecanismos de seguimiento y evaluación, criterios de actualización, vigencia y personal responsable.
- En virtud de lo anterior, se evidencia que la información presentada por el usuario cumple con los requisitos para la obtención del permiso de vertimientos establecidos en el artículo 2.2.3.3.5.2. del decreto 1076 del 2015.

“(…)”

Que, mediante auto de trámite, se declaró reunida la información para decidir, frente a la solicitud de permiso de vertimientos solicitado por las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT 890.904.996-1.

### CONSIDERACIONES JURIDICAS:

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...”

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Que el artículo 132 ibídem, 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 en su dispone: Con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento 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.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.5 Ibidem, indica el procedimiento que se debe seguir para la obtención del permiso de vertimientos.

Que el artículo 2.2.3.5.4 ibidem indica cuales son los usuarios que requieren de la elaboración del Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimientos *“(...) Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen 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 del 31 de agosto de 2012, adopta los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, y en su artículo cuarto establece *“La formulación e implementación del Plan de Gestión de Riesgos 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 0631 del 17 de marzo de 2015 y publicada el 18 de abril de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 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.

Mediante el Decreto 050 de 2018, modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, por medio del cual, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 8 y 9

*Artículo 8. Se modifican los numerales 8, 11 Y 19 Y el párrafo 2 del artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, quedarán así:*

*"Artículo 2.2.3.3.5.2. Requisitos del permiso de vertimientos. (...)*

*"8. Fuente de abastecimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece."*

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

"11. Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece."

"19. Evaluación ambiental del vertimiento, salvo para los vertimientos generados a los sistemas de alcantarillado público."

....

Artículo 9. Se modifica el artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 de 2015, el cual quedará así:

"Artículo 2.2.3.3.5.3. Evaluación Ambiental del Vertimiento. La evaluación ambiental del vertimiento deberá ser presentada por los generadores de vertimientos a cuerpos de aguas o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y/o de servicio, así como los provenientes de conjuntos residenciales y deberá contener como mínimo:

..."

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 y, hechas las anteriores consideraciones de orden jurídico y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico N° IT-03826-2026 del 30 de junio de 2026 se entra a definir el trámite administrativo relativo a la solicitud de permiso de vertimientos a nombre de las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN EPM E.S.P., con NIT 890.904.996-1, 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 EL PERMISO DE VERTIMIENTOS**, a las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN EPM E.S.P., con NIT 890.904.996-1 representada legalmente por el señor JOHN ALBERTO MAYA SALAZAR identificado con la cédula de ciudadanía N° 70.119.101 (o quien haga sus veces al momento de la notificación), para el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas generadas en la zona de captación (Bocatoma) del proyecto "Cadena Hidroeléctrica Sonsón" localizada en la vereda El Bosque del municipio de Sonsón, ubicada en el predio con Folio de Matrícula Inmobiliaria 028-10376 del Municipio de Sonsón.

**PARÁGRAFO:** El presente permiso tendrá una vigencia de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria de la presente actuación, el cual podrá renovarse mediante solicitud escrita formulada por la parte interesada, dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso, según lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.5.10 del Decreto 1076 del 2015.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

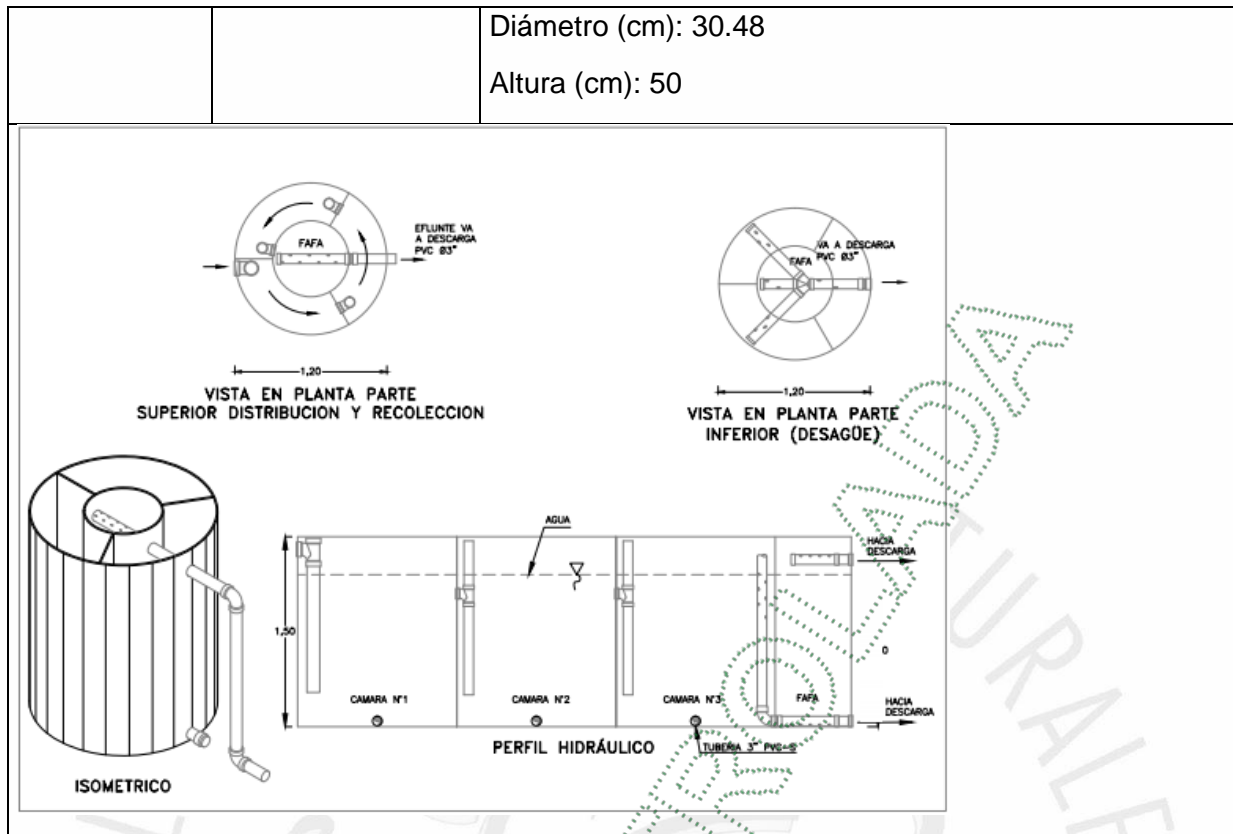
**ARTÍCULO SEGUNDO: APROBAR** los sistemas de tratamiento y datos del vertimiento que se describen a continuación:

**DESCRIPCIÓN DEL O LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO:**

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: <u>  X  </u>	Primario: <u>  X  </u>	Secundario: <u>  X  </u>	Terciario: <u>    </u>	Otros: ¿Cuál?: <u>    </u>	
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas				
<b>STARD CAPTACIÓN CH SONSON</b>		<b>LONGITUD (W) - X</b>		<b>LATITUD (N) Y</b>		<b>Z:</b>
		-75	19	2.882	5	41
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente				
Preliminar o pretratamiento	Trampa grasas	STARD cilindro vertical construido en PRFV, de cuatro compartimientos internos, el cual cuenta con las siguientes dimensiones:  <b>Volumen (m<sup>3</sup>): 2.0</b> <b>Diámetro (m): 1.4</b> <b>Altura (m): 1.35</b> <b>Espesor de pared (mm): 4.8</b> <b>Cantidad de material filtrante (unidades): 500</b> <b>Área de contacto material filtrante (m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>): 100</b>				
Tratamiento primario	Sedimentadores					
Tratamiento secundario	FAFA	Cuenta con una tapa circular superior totalmente removible con una tubería de ventilación o respiradero en PVC de 2", así como tubería de 3" para extracción de lodos de los diferentes compartimientos.				
Manejo de Lodos	En el numeral 2.6.2 de la EAV se establece Manejo de lodos o sedimentos extraídos de los sistemas de tratamiento, el cual consiste principalmente en el retiro de natas y lodos y su disposición se realizará en zanjas sobre el terreno plano alejadas de fuentes hídricas, de un tamaño igual al volumen a disponer, a la cual se adicionará capas de cal intercaladas con el material a disponer.					
Otras unidades	Cajas de inspección	Se cuenta con dos cajas de inspección (prefabricadas en fibra de vidrio) localizadas a la entrada y salida del STARD, las cuales contarían con las siguientes dimensiones.				

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



**INFORMACION DEL VERTIMIENTO:**

a) Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal autorizado	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga	
Río:	Río Sonsón	Q (L/s): 0.0083	Doméstico	Intermitente	24 (horas/día)	30 (días/mes)	
Coordenadas de la descarga (Magna sirgás):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z:
		-75	19	2.181	5	41	40.617

**ARTÍCULO TERCERO:** APROBAR el PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO-PGRMV, presentado mediante correspondencia con radicado N° CE-03190-2026 Del 19 de febrero de 2026 ya que cumple con los términos de referencia en cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1514 de 2012.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Informar al interesado que debe llevar registros de las acciones realizadas en la implementación del PGRMV, los cuales podrán ser verificados por la Corporación, así mismo realizar revisión periódica de la efectividad de las

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

acciones, medidas y protocolos presentados en el plan, y del ser el caso realizar las actualizaciones o ajustes requeridos. La evidencia de los mismos, se deberá remitir de manera anual junto con el informe de caracterización. (SEGÚN INFORME TECNICO)

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** El interesado, deberá enviar un informe con los eventos o emergencias atendidas, además de los resultados de los simulacros durante el año anterior y acciones de mejora. Así mismo se deberá informar sobre las modificaciones, adiciones o actualizaciones que se realicen al plan.

**ARTÍCULO CUARTO:** El permiso de vertimientos que se otorga, mediante la presente resolución, conlleva la imposición de condiciones y obligaciones para su aprovechamiento; por lo que, se **REQUIERE** a las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN EPM E.S.P., con NIT 890.904.996-1, para que cumpla con las siguientes obligaciones, una vez ejecutoriado el presente acto administrativo:

1. Complementar el Plan Informativo del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento; incorporando la descripción detallada de los recursos físicos y operativos disponibles para la atención de emergencias asociadas al SGV, incluyendo como mínimo el tipo de equipos, herramientas, sistemas de comunicación, insumos, vehículos, capacidad operativa, ubicación y responsables de su administración y activación; con el fin de garantizar una respuesta oportuna y efectiva ante escenarios de contingencia.
2. Realizar Caracterización anual de las ARD de la zona de captación del proyecto “Central hidroeléctrica Sonsón” verificando el cumplimiento y conformidad de los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 8 de la resolución 0631 del 2015, por tratarse de aguas residuales con descarga a fuente hídrica.
3. 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](http://www.cornare.gov.co), en la ruta: VENTANILLA INTEGRAL / INSTRUMENTOS ECONÓMICOS / TASAS RETRIBUTIVAS / Términos de Referencia para la presentación del informe de caracterización de vertimientos líquidos.

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 presente 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.

Con cada informe de caracterización o de forma anual, se deberán allegar soportes y evidencias de los mantenimientos realizados al 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).

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

4. Llevar registros de las acciones realizadas en la implementación del PGRMV, los cuales podrán ser verificados por la Corporación, así mismo realizar revisión periódica de la efectividad de las acciones, medidas y protocolos presentados en el plan, y del ser el caso realizar las actualizaciones o ajustes requeridos. La evidencia de los mismos se deberá remitir de manera anual junto con el informe de caracterización.
5. En cuanto a los residuos peligrosos generados, si el caso de gestionarlos con una entidad gestora que tenga licencia vigente otorgada ante la autoridad ambiental competente, presentar de manera anual los formatos RH1 correspondientes.

**ARTÍCULO QUINTO: INFORMAR** al interesado, que deberá acatar lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.4.15 del Decreto 1076 de 2015, el cual preceptúa:

***“Artículo 2.2.3.3.4.15: Suspensión de actividades.** En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de **inmediato** el responsable de la actividad industrial, comercial o de servicios que genere vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domésticas. (Negrita fuera del texto).*

*Si su reparación y reinicio requiere de un lapso de tiempo superior a tres (3) horas diarias, se debe informar a la autoridad ambiental competente sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (...)*

**ARTICULO SEXTO:** El permiso de vertimientos que se OTORGA mediante el presente acto administrativo, conlleva la imposición de condiciones y obligaciones, razón por la cual, se **INFORMA** a las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT 890.904.996-1 a través de su representante legal, que debe dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. El manual de operación y mantenimiento del sistema deberá permanecer en sus instalaciones, ser suministrado al operario y estar a disposición de la Corporación para efectos de control y seguimiento
2. Cualquier obra o actividad que se pretenda desarrollar en el predio, deberá acatar las disposiciones de los Acuerdos de Cornare y del Plan Básico de Ordenamiento Territorial POT del municipio
3. Cualquier obra, modificación o inclusión de sistemas de tratamiento que se pretenda realizar deberán ser reportadas previamente a CORNARE para su aprobación.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

**ARTÍCULO SEPTIMO: INFORMAR** a las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN EPM E.S.P., con NIT 890.904.996-1, que, de requerirse ajustes, modificaciones o cambios al diseño del sistema de tratamiento presentado, deberá solicitar la modificación del permiso de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.3.5.9.

**ARTÍCULO OCTAVO: INFORMAR** al interesado que el presente permiso, lo hace sujeto pasivo del cobro de la tasa retributiva, la cual es cobrada y facturada por la Corporación, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO NOVENO: REMITIR** copia del presente acto administrativo al grupo de recurso hídrico de la Corporación para su conocimiento y competencia sobre la tasa retributiva.

**ARTÍCULO DECIMO: ADVERTIR** 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.

**PARÁGRAFO. CORNARE** se reserva el derecho de hacer el Control y Seguimiento, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el permiso ambiental, de conformidad con el artículo 31 de la Ley 99 de 1993. Dicha visita, estará sujeta al cobro conforme a lo indicado en la Resolución RE-01502-2026, o la que la derogue, sustituya o modifique.

**ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: ADVERTIR** al usuario que no podrá hacer uso del permiso otorgado, hasta que no esté debidamente ejecutoriada la presente actuación administrativa.

**ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: INFORMAR** a la parte interesada que mediante Resolución No. 112-1187-2018 a Corporación Aprobó El Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica del Río Arma en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga el presente permiso.

**ARTÍCULO DECIMO TERCERO: ADVERTIR** a la parte interesada 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 Arma 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.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

**PARÁGRAFO:** El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Arma, 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 1076 de 2015.

**ARTÍCULO DECIMO CUARTO: NOTIFICAR** personalmente la presente decisión a:

1. Las EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN EPM E.S.P., con NIT 890.904.996-1, a través de su representante legal el señor JOHN ALBERTO MAYA SALAZAR.
2. El señor EDUARDO LEÓN HERNÁNDEZ PELÁEZ, en calidad de apoderado dentro del presente trámite.

**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.

**ARTÍCULO DECIMO 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.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

**ARTÍCULO DECIMO 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.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**



**ÁLVARO DE JESÚS LÓPEZ GALVIS**

**Subdirector Recursos Naturales Cornare.**

*Proyectó: John Fredy Quintero A/ Contratista OLYPA*  
*Revisó: Oscar Fernando Tamayo/ Profesional Especializado.*  
*Expediente: 29100146*  
*Fecha: 30 de junio de 2026*  
*Proceso: Trámites*  
*Asunto: Vertimientos*

**Cornare**  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

**Asunto:** RESOLUCION POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTO Y SE ADJUNTA OTRAS DIS  
**Motivo:** RESOLUCION POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTO Y SE ADJUNTA OTRAS DIS  
**Fecha firma:** 03/07/2026  
**Correo electrónico:** alopezg@cornare.gov.co  
**Nombre de usuario:** ALVARO DE JESUS LOPEZ GALVIS  
**ID transacción:** fd33f706-f80e-4ca7-8d8d-18d88fb2cef1



COPIA CONTROLADA