Expediente No. 500.29.1.24-038
Vital No. 1100089209947524001
Expediente Digital No. TRA-00256-24

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.24 1903 *Fecha:* 06 DIC 2024

"POR LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Directora General (E) de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, y en particular, las previstas en la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974, Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y demás normatividad vigente, y,

I. CONSIDERANDO

ANTECEDENTES:

1. Mediante oficio radicado en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA-, bajo el consecutivo No. YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, el representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, solicito una concesión de aguas superficiales, permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas y autorización de ocupación de cauce, para el Sistema de Acueducto del Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare.

2. A través de los oficios radicados en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA-, bajo los consecutivos YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024, el representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, allega la Autorización Sanitaria de la fuente superficial denominada quebrada san Agustin, como fuente de abastecimiento para el sistema de suministro de agua para consumo humano del Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, expedida bajo la Resolución No. 2120 del 19 de diciembre del 2023.

3. Que mediante oficio No. 500.29.1.24-01626 del 12 de abril del 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia –CORPORINOQUIA-, informó al representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, el valor de los servicios ambientales de evaluación de la solicitud de los permisos ambientales, en beneficio de la comunidad del Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare, de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución No. 500.36.22-0586 del 09 de mayo de 2022, en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

4. Mediante comunicación No. 500.29.1.24-05966 del 08 de agosto del 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia –CORPORINOQUIA-, solicitó al representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, información del pago del servicio de evaluación liquidado mediante oficio No. 500.29.1.24-01626 del 12 de abril del 2024.

5. Que obra en el expediente factura electrónica de venta No. SAFE 4777 del 08 de octubre del 2024 y comprobante de ingreso de consignación No. 4814 del 09 de octubre del 2024, por un valor de TREINTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($39.500.000), correspondiente al pago de los servicios ambientales.

6. Mediante Auto No. 500.6.24-1931 del 25 de octubre del 2024, notificado de forma electrónica el 28 de octubre de 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA-, inició el trámite administrativo de carácter ambiental de la solicitud presentada por el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, bajo los radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024, tendiente a evaluar una Concesión de Aguas Superficiales, Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas y Autorización de Ocupación de Cauce, en beneficio del sistema de Acueducto del Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva, departamento de Casanare.

7. Posteriormente, mediante comunicación No. 500.10.1.24-09187 del 01 de noviembre del 2024, Corporinoquia remite aviso al Municipio de Villanueva (Casanare), con relación a la concesión de aguas superficiales, a efectos de que se publique en la cartelera de la Alcaldía de acuerdo a las condiciones establecidas Artículos 2.2.3.2.9.4 y 2.2.3.2.9.7 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

8. Que Profesionales de la Subdireccion de Control y Calidad Ambiental de Corporinoquia, realizaron visita técnica el dia 20 de noviembre de 2024 al área donde se encuentra el sistema de Acueducto y alcantarillado del Centro Poblado San Agustin del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare.

9. Mediante oficios radicados en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA-, bajo los consecutivos No. YO 2024-20527 del 29 de noviembre de 2024 y YO 2024-20645 del 3 de diciembre de 2024, el señor Gabriel Pimiento Manrique director de obra de la construcción del sistema de alcantarillado, en beneficio de la comunidad del Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare, allegó un documento aclaratorio respecto al dimensionamiento de la unidad receptora del vertimiento (Campo de infiltración).

10. De la evaluación de la información presentada para la obtención de la concesión de aguas superficiales, permiso de vertimiento de aguas residuales y la autorizacion de ocupación de cauce, se estructuró y suscribió el concepto No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, el cual se constituye en el soporte técnico del presente acto administrativo, haciendo parte integra en cada uno de sus aspectos, como motivación y fundamento de la decisión que acá se adopta.

En cumplimiento a lo establecido en el numeral 5 del articulo 2.2.3.3.5.5, del Decreto 1076 de 2015, mediante Auto No. 500.6.24-2376 del 06 de diciembre de 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA-, declaró reunida la información para decidir sobre el permiso de vertimiento de aguas residuales domesticas (ARD).

II. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

En cumplimiento del procedimiento interno, se dispuso la evaluación técnica de la documentación presentada por el representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, con referencia a la solciitud de concesión de aguas superficiales, permiso de vertimiento de aguas residuales y la autorización de ocupación de cauce, para el sistema de Acueducto de la comunidad del

Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare, en atención a lo antes dispuesto, se emitió el concepto técnico No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, el cual sirve de fundamentó técnico del presente acto administrativo.

Al respecto de lo anunciado:

"(...) *4. CONCEPTO TECNICO*

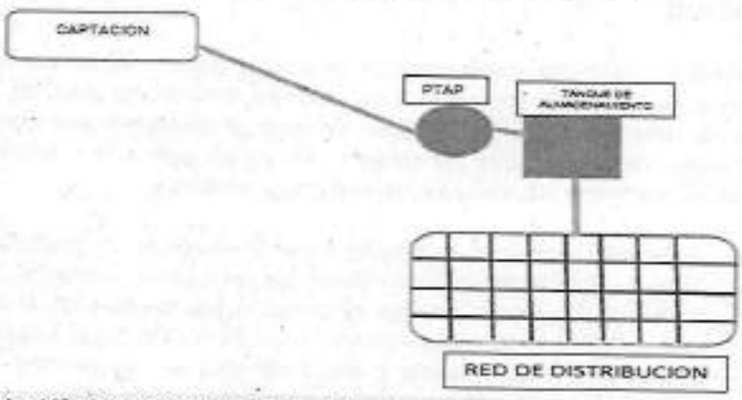
En atención a lo ordenado mediante Auto de Inicio No. 500.6.24-1931 de 25 de octubre de 2024 notificado electrónicamente el 28 de octubre de 2024, se realiza un trámite administrativo tendiente a evaluar la solicitud de Concesión de Aguas Superficiales, Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas y Autorización de Ocupación de Cauce, en favor del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7; la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA realizó visita técnica el dia 20 de noviembre de 2024, en el área donde se encuentran las obras de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario del Centro Poblado San Agustin del municipio de Villanueva, departamento de Casanare, la cual se desarrolló con el objeto de verificar y corroborar la información técnica presentada mediante los radicados con referencia No. YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023, YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024, YO. 2024-20527 del 29 de noviembre de 2024 y YO. 2024-20645 del 3 de diciembre de 2024, se emite el siguiente Concepto Técnico:

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

El sistema de acueducto capta el caudal de la fuente hídrica superficial quebrada San Agustín, la cual nace dentro de la misma área del centro poblado, este acueducto fue construido hace más de 15 años. El ingreso al punto de captación se realiza desde el centro poblado San Agustin, por la parte norte, a 200 metros aproximadamente por vía carreteable destapada se encuentra la bocatoma. La quebrada San Agustín hace parte de la subzona hidrográfica del río Tua, el cual se encuentra ubicado en el área hidrográfica del Orinoco y en la zona hidrográfica del meta. Aunque se observa que la fuente cuenta con una protección conformada por un relicto de bosque, de la misma forma se evidencia el alto grado de intervención con el fin de ampliar la frontera agrícola. En la siguiente ilustración se evidencia que la zona cuenta con zona de protección, pero también se observa al grado de intervención de la misma.

El sistema de acueducto está conformado por: Bocatoma, línea de conducción, planta de tratamiento, tanque de almacenamiento y red de distribución.

Figura 24. Esquema sistema de acueducto San Agustín



Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

BOCATOMA

El sistema cuenta con una bocatoma de fondo construida en concreto reforzado, cuenta con un sistema de captación por medio de rejilla de fondo de 1,32 m x 0,67 metros de ancho. En general se encuentra en buen estado y el funcionamiento del sistema es adecuado. En la siguiente imagen se evidencian las medidas de la bocatoma, se adjunta plano al presente.



Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

DESARENADOR

El sistema de acueducto no cuenta con desarenador, esta estructura es indispensable para poder brindar agua para consumo humano a la población del centro poblado San Agustín.

El desarenador es una estructura que permiten remover partículas como arenas arcillas, gravas finas y material orgánico de cierto tamaño contenidas en el agua que ingresa de la fuente superficial, permitiendo la protección de la línea de conducción, equipos y accesorios instalados aguas debajo de la captación, evitando problemas de erosión y/o acumulación de materiales que pueden producir desgastes en el sistema.

El componente destinado para la remoción de la arena que está en suspensión en el agua se ubicará lo más cerca posible al sitio de captación, se localizara la tubería de aducción en el eje longitudinal de la estructura, tendrá un dispositivo de rebose mediante un vertedero lateral, ubicado cerca a la entrada del desarenador, no tendrá placa de cubierta sino cerramiento que evite el ingreso de personas no autorizadas o animales y cumplirá los siguientes requerimientos:

Para el diseño del desarenador se requiere prever la eliminación de partículas con diámetro mínimo de 0,1 mm, con una velocidad del asentamiento vertical calculada en función de la temperatura del agua y el peso específico de la partícula, teniendo en cuenta el régimen laminar, de transición o turbulento y se deberá mantener una velocidad horizontal inferior a 0,25 m/s. Dentro de los proyectos que se establezcan en el Programa para el uso eficiente y ahorro del agua se priorizara los diseños y construcción del desarenador para complementar el sistema de acueducto.

LINEA DE CONDUCCION

El caudal captado es conducido por medio de dos (2) tuberías paralelas con un diámetro de 4", desde la bocatoma hasta la planta de tratamiento en una longitud de 127,18 metros.

PLANTA DE TRATAMIENTO

El sistema de acueducto cuenta con una planta de tratamiento de la marca ingeaguas, está diseñada para tratar 5 l/s. Son plantas modulares compactas fabricadas en materiales de ingeniería sintéticos, como son: poliéster reforzado en fibra de vidrio (PRFV), polyglass (polietileno revestido en PRFV), acero inoxidable y acero al carbón. y cuenta con todo el proceso de una planta convencional, coagulación, floculación, filtración, sedimentación y cloración. La planta se encuentra en buen estado, sin embargo, no se encuentra en operación, por lo que el agua pasa directamente al tanque de almacenamiento. El municipio de Villanueva debe verificar las condiciones de la planta existente, sin embargo, se recomienda la instalación de un nuevo sistema que cumpla las condiciones para garantizar la calidad del agua. El tipo de planta de tratamiento que se recomienda implementar es convencional, los sistemas son diseñados de acuerdo al tipo de caudal, por lo tanto, para el sistema de acueducto se instalará un sistema de tratamiento para un caudal de 5 l/s. Estas plantas ya vienen diseñadas de acuerdo al tipo de caudal a tratar, y la calidad del agua.

- *Coagulación*

El agua en su forma molecular pura no existe, por tanto, en su estado natural puede contener variedad de impurezas, solubles o insolubles. Dentro de estas impurezas se encuentran tres tipos de solidos: suspendidos, disueltos y coloidales, que son considerados no sedimentables.

Los sólidos suspendidos son transportados debido a la acción de arrastre y movimiento del agua; los más pequeños menores de 0,01 mm no se sedimentan rápidamente. Los sólidos disueltos, materia orgánica e inorgánica, son invisibles por separado y generalmente son los causantes de diferentes problemas de olor, sabor, color y enfermedades: estos son removidos mediante métodos físicos y químicos y juegan un papel importante en la aceptabilidad del agua por parte de quien la consume.

Los sólidos coloidales consisten en limo fino, bacterias, partículas causantes de color, virus, entre otros, los cuales sedimentan después de varios periodos, su efecto se puede observar en el color y turbiedad del agua.

Estas impurezas coloidales presentan una carga superficial negativa, que impide que las partículas se aproximen unas a otras y que permanezcan en un medio que favorece su estabilidad. Para que estas impurezas puedan ser removidas, es preciso alterar algunas características del agua, a través de los procesos de coagulación, floculación, sedimentación y filtración.

Mediante el proceso de coagulación, es posible eliminar o remover estas impurezas que contiene el agua; este, es un proceso utilizado para causar la agregación del material suspendido no sedimentable y destrucción de la estabilidad de los coloides del agua, es decir, que mediante la adición de sustancias químicas al agua (coagulantes) y una distribución uniforme en ella, las partículas se aglutinan con un peso específico superior al del agua denominadas floc.

En la coagulación se remueve turbiedad, color (verdadero y aparente), bacterias, virus, algas y otros organismos planctónicos, fosfatos y sustancias productoras de olores y sabores, derivadas generalmente de compuestos orgánicos.

La coagulación se puede realizar mediante coaguladores mecánicos e hidráulicos; uno de los principales parámetros del diseño son el gradiente de mezcla y el tiempo de mezcla.

- *Floculación*

Este proceso, se ve influenciado por fuerzas químicas y físicas, como lo es el pH, la temperatura del agua, el tamaño y concentración del floc formado en el proceso anterior y la carga eléctrica de las partículas.

En el diseño de un floculador, se deberán analizar tres características fundamentales, que son:

1. *La forma de producir la agitación.*
2. *El gradiente de velocidad.*
3. *El tiempo de detención.*

Los dos objetivos básicos que se persiguen son:

1. *Reunir los microflóculos para formar partículas mayores con peso específico superior al agua.*
2. *Compactar el floc para producir una baja concentración volumétrica, que permita una alta eficiencia en la fase de separación (sedimentación y filtración).*

- *Sedimentación*

Una vez floculada el agua, el problema radica en separar los sólidos del líquido, o sea las partículas coaguladas, del medio en el cual se encuentran suspendidas. Esto se puede conseguir dejando sedimentar el agua (mediante la fuerza de gravedad) o filtrándola.

Por lo tanto, la sedimentación y filtración pueden considerarse como procesos complementarios. La sedimentación separación de los sólidos más densos que el agua y en una velocidad de caída tal que puedan llegar al fondo del tanque sedimentador en un tiempo económicamente aceptable.

Mientras que, en la filtración, son separados aquellos sólidos que tienen una densidad muy cercana a la del agua, o que han sido re suspendidos por cualquier causa en el flujo y que por tanto no pueden ser removidos en el proceso anterior.

Las dos formas más usadas para sedimentar el agua en una planta de tratamiento son: sedimentación simple y sedimentación después de la coagulación y floculación; la sedimentación simple es un tratamiento primario para reducir la carga de solidos sedimentables antes del proceso de coagulación. La sedimentación después de la adición de coagulantes y del proceso de floculación se utiliza para la remoción de solidos sedimentables producidos por el tratamiento químico, como en el caso de la remoción de color y turbiedad.

- *Filtración*

En una planta de tratamiento, la filtreción remueve el material suspendido, medido como turbiedad, compuesto de floc, suelo, metales oxidados y microorganismos.

Medio filtrante

Los más comunes son: arena y antracita; aunque, también se pueden presentar otros medios filtrantes.

1. *Arena. Es el medio filtrante más usado; la arena usada en los filtros rápidos, es menor a 2,0 mm de diámetro y está compuesta de material silíceo con una dureza de 7 en la escala de Moh (determina comparativamente la dureza de los minerales por la capacidad que tiene cada uno de rayar al otro, un valor de 7 indica cuarzo) y un peso específico no menor a 2. Esta deberá estar limpia, sin contenidos de barro ni materia orgánica.*

2. *Antracita. Debe tener una dureza de 2,7 o mayor en la escala de Moh y su peso específico no deberá ser menor de 1,4. Una de sus principales características es la durabilidad. Tiene una*

capacidad de retención mayor a la de la arena y es usada con tamaños efectivos entre 0,6 y 1,4 mm de diámetro.

3. *Otros medios filtrantes. La arena y la antracita pueden ser combinadas, por lo general como una tercera capa, el granate, la ilmenita y la magnetita, son otros medios filtrantes usados actualmente (Arboleda, 2000).*

Teniendo en cuenta la turbiedad objetivo de salida, el dimensionamiento de las unidades deberá tener como referencia los siguientes criterios de la Resolución 0330.17

- *Desinfección*

La desinfección es la etapa final del proceso y el consumo de desinfectante depende de las condiciones microbiológicas de la fuente a tratar a remover y del residual que se requiera en la red de distribución con el fin de garantizar la potabilización del agua.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

El sistema de acueducto cuente con un tanque de almacenamiento en concreto reforzado semienterrado, en buen estado, no presenta infiltraciones.

Las dimensiones del tanque son: Altura: 2:47 metros Ancho total: 4,87 metros Largo total: 6,8 metros

La planta de tratsmiento y el tanque de almacenamiento se encuentran ubicados dentro de un cerramiento, donde también se cuenta con una caseta, que actualmente se utiliza para depósito de insumos y herramienta menor. El cerramiento es con ladrillo a la vista y malla eslabonada, cuenta con un largo: 14,84 metros y un ancho de 9,24 metros, puerta de entrada.

RED DE DISITRIBUCION

La red de distribución sale del tanque de almacenamiento den tubería PVC de 4" y se reduce para distribuir el agua a las viviendas del centro poblado San Agustín.

OFERTA FUENTE HIDRICA SUPERFICIAL QUEBRADA SAN AGUSTIN

Se realizó un aforo en octubre del 2023, obteniendo como resultado un caudal de la fuente de 40,4 l/s, es de resaltar que la fuente hídrica nace aproximadamente a 800 metros, no presenta usos agua arriba, de igual forma el caudal es constante en época tanto en época de verano como de invierno.

El caudal se define como el volumen de agua que pasa por la sección transversal del cauce por unidad de tiempo, y se expresa en m3/sg o l/sg.

El aforo se realizó aguas arriba de la bocatoma y/o punto de captación, los resultados obtenidos en el aforo se registran en la siguiente tabla:

Tabla 26 Resultado aforo fuente hídrica quebrada San Agustín

FUENTE HIDRICA	CAUDAL L/SG	CAUDAL M3/SG
Quebrada San Agustín	40.4	0,0404

Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

La captación se realiza en la parte alta de la quebrada San Agustín por lo tanto de acuerdo a las condiciones de la micro cuenca y a las versiones de la comunidad, al caudal de la fuente es constante en época de invierno y verano, permitiendo suplir la demanda requerida para la comunidad a beneficiar.

CALCULO DE LA DEMANDA

Caudal medio diario (Qmd): El caudal medio diario Qmd, es el caudal medio calculado para la población proyectada con sus ajustes teniendo en cuenta la dotación bruta asignada.

Corresponde al promedio de los consumos diarios en un período de un año y puede calcularse mediante la siguiente ecuación:

$$Qmd = \frac{P * Dbruta}{86400}$$

Donde:

- Qmd = Caudal medio diario en LPS
- P = Población
- Dbruta = Dotación bruta en litros/hab*día

Reemplazando se obtiene:

$$Qmd\ (2027) = \frac{1638 * 186,6}{86400}$$

Reemplazando para los datos de dotación, se tiene que el caudal medio diario (Qmd) corresponde à 3,54 L/s

Caudal Máximo Diario (QMD)

El Caudal Máximo Diario, QMD, corresponde al consumo máximo registrado durante 24 horas durante un período de un año. Se calcula multiplicando el caudal medio diario por el coeficiente de consumo máximo diario, k1.

El caudal máximo diario se calcula mediante la siguiente ecuación:

*QMD = Qmd * K1*

Teniendo en cuenta el valor k1 corresponde a 1,3, el Caudal Máximo Diario será de:

*QMD = 3,54 L/s * 1,3*

QMD = 4,60 L/s

El caudal para uso doméstico requerido es de 4,60 L/s

Caudal Máximo Horario (QMH)

El Caudal Máximo Horario, QMH, corresponde al consumo máximo registrado durante una hora en un período de un año sin tener en cuenta el caudal de incendio. Se calcula como el caudal máximo diario multiplicado por el coeficiente de consumo máximo horario, k2, según la siguiente ecuación:

Según la normatividad el valor de k2 es 1.6, se obtiene:

*QMH = QMD * K2*

*QMH = 0,70 L/s * 1.6 QMH = 1,12 L/s*
El caudal máximo horario (QMH) corresponde a 1,12 L/s

Proyección de la demanda

En la siguiente tabla, se puede observar la proyección de la demanda para un horizonte de planificación de cinco (5) años

Tabla 27 Proyección de demanda

Año	Población de Diseño	Dotación Neta	Dotación Bruta	Qmd (l/s)	QMD (l/s)	QMH (l/s)
2022	1356	140	186,6	2,93	3,81	6,09
2023	1399	140	186,6	3,02	3,93	6,28
2024	1444	140	186,6	3,12	4,05	6,49
2025	1490	140	186,6	3,22	4,18	6,69
2026	1538	140	186,6	3,32	4,32	6,91
2027	1587	140	186,6	3,43	4,46	7,13
2028	1638	140	186,6	3,54	4,60	7,36

Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

Teniendo en cuenta la evaluación de la documentación presentada, la visita realizada al lugar donde se desarrolle el proyecto y las características del mismo, SE CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE OTORGAR CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES al municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7, para el abastecimiento del Sistema de Acueducto del centro poblado san Agustín del municipio de Villanueva, Departamento de Casanare. Las condiciones bajo las cuales se otorga la concesión de aguas superficiales se relacionan a continuación:

Tabla 28. Condiciones con respecto a la concesión de aguas superficiales

Fuente Hídrica	Caudal autorizado	Actividad	Coordenadas punto de captación	
Quebrada San Agustín	7.36 L/s	Abastecimiento de Acueducto San Agustín	Latitud	Longitud
			4°40'29.70"N	72°50'1.50"O
			Norte	Este
			2074575.190	5018430.975

Fuente. Corporinoquia 2024.

La Concesión de Aguas Superficiales a renovar, tendrá una vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

El suministro de agua para satisfacer la demanda de agua está sujeto a la disponibilidad del recurso, por tanto, CORPORINOQUIA no se hace responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido. La precedencia cronológica en las concesiones no otorga prioridad y en casos de escasez todas serán abastecidas a prorrata o por turnos, conforme el artículo 2.2.3.2.13.16 del decreto 1076 de 2015.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA - PUEAA

El Municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7 presentó el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA, para el Sistema de Acueducto del centro poblado San Agustín, ubicado en el Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare.

Así las cosas y teniendo en cuenta la solicitud evaluada en el presente concepto técnico de la concesión de aguas superficiales y de acuerdo a lo establecido en el documento técnico CORPORINOQUIA CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE APROBAR EL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA (PUEAA), formulado por el Municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7, para el sistema que abastece el Acueducto del centro poblado San Agustín, ubicado en el Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare.

El PUEAA tiene la misma vigencia que la concesión de aguas otorgada en este concepto, por lo tanto, una vez vencido, deberá ser formulado un nuevo documento de conformidad con lo establecido en el Decreto 1090 del 28 de junio de 2018 y la resolución 1257 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, o aquella norma que las modifiquen o sustituyan.

El interesado, con ocasión a la Concesión de Aguas Superficiales deberá dar estricto cumplimiento a las medidas de mitigación y prevención señaladas a continuación:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

a. La captación se podrá realizar sin superar el caudal de agua autorizado (7.36 L/s), es decir, sin que se realicen captaciones acumulativas. En este sentido, si hay días o periodos de tiempo en los que no se realiza la captación, posteriormente no se podrá captar el recurso hídrico correspondiente a los días o periodos en que esta no se realizó. So pena de incurrir en las sanciones previstas en la ley 1333 de 2009.

b. Implementar y mantener en funcionamiento durante el tiempo de vigencia de la concesión de agua una estructura, equipo o metodología que permita llevar el registro de los caudales captados de la fuente hídrica en mención. De esta manera, se le indica a al beneficiario que en cada uno de los informes de cumplimiento de medidas ambientales, se deberán reportar los caudales medios mensuales correspondientes a cada uno de los meses en que se realizó la captación, incluyendo los respectivos soportes que avalen la información registrada (realización de aforos); el cálculo del caudal medio mensual captado deberá realizarse con mínimo 4 mediciones realizadas por cada mes (1 cada semana) (reportar fechas de aforo y registro fotográfico de lectura de la medición de caudal).

c. Cumplir con lo estipulado en el Artículo 122 del Decreto – Ley 2811/74, el cual contempla: Los usuarios de aguas deberán mantener en condiciones óptimas las obras construidas, para su correcto funcionamiento, garantizando la continuidad del servicio y evitar fugas o pérdidas. Por lo anterior, anualmente deberá realizar la descripción del estado de las estructuras y/o tuberías de captación junto a su respectivo registro fotográfico.

d. Cumplir con lo estipulado en los numerales 1,2,3,4,5,6,7,8, 9 y 10 del Artículo 2.2.1.1.16.1 del Decreto 1076 de 2015.

e. Realizar anualmente un aforo 50 metros aguas arriba del punto de captación, el cual deberá ser reportado en el respectivo informe de cumplimiento de cumplimiento de medidas ambientales; dichos aforos deberán ser realizados a finales del mes de febrero de cada año de vigencia de la concesión de aguas superficiales.

f. El usuario deberá dar cumplimiento al Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA, de acuerdo a los proyectos formulados, cronograma, y actividades establecidas en el Plan de Acción, y reportar dicha gestión con el desarrollo de los indicadores dentro del informe de cumplimiento de medidas ambientales.

g. El uso de las aguas dadas en concesión dará lugar al cobro de la Tasa por Uso por parte de CORPORINOQUIA, la cual será liquidada semestral conforme a lo previsto en el Capítulo 6 Art.

2.2.3.2.23.4 del Decreto 1076 de 2015 y en el Artículo 43 de la Ley 99 de 1993. Por lo anterior, incluir el recibo de pago del valor liquidado de la tasa por uso de agua del respectivo año de vigencia.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

a. Sólo se podrá utilizar el recurso hídrico para el uso autorizado en el presente Concepto Técnico, por lo que se prohíbe su comercialización.

b. En caso de novedad, modificación y/o cambios en las condiciones del proyecto, el beneficiario de la Concesión de Aguas Superficiales deberá avisar oportunamente a esta Corporación a fin de evaluar si dichos cambios corresponden a una modificación del respectivo Acto Administrativo.

c. La concesión de aguas superficiales solo podrá prorrogarse durante el último año del período para el cual se haya otorgado, salvo razones de conveniencia pública (Decreto 1076 de 2015), por lo cual el titular de la misma deberá solicitar la ampliación de la concesión de manera previa al vencimiento de la misma.

d. CORPORINOQUIA podrá realizar visitas de Control y Seguimiento para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Acto Administrativo que acoja el presente concepto técnico, para lo cual el beneficiario, deberá cancelar los costos generados por la Corporación.

RESPECTO DEL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

El Municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7, solicita ante esta Corporación el respectivo Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas Tratadas – ARDT provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales del centro poblado San Agustín, de acuerdo a la Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015 y Resolución 699 del 2021; para ello, se evaluó la información presentada y durante la visita se verificó el área donde se establece los sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas, las cuales pasan mediante un tren de tratamiento y posteriormente llegan a un campo de infiltración para la disposición final.

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas a instalar para el tratamiento del agua proveniente del centro poblado San Agustín del municipio de Villanueva, está diseñada con la proyección para una población a 25 años, el diseño es de tipo modular lo cual permite que su construcción se realice por etapas.

Posterior a sistema de tratamiento a implementar las aguas residuales generadas en el centro poblado San Agustín, serán vertidas a campo de infiltración. Para determinar el área del campo de infiltración se tuvo en cuenta distintas variables como las características del suelo (ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA para el proyecto que tiene por objeto "ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CENTRO POBLADO SAN AGUSTIN, MUNICIPIO DE VILLANUEVA") y el caudal a verter.

Las características y el tipo de suelo se determinaron mediante la prueba de infiltración, adicionalmente se cuenta con el estudio de suelos que sirvió como insumo para establecer la capacidad receptora del medio. De igual forma dentro del expediente físico reposa el documento estudio de suelos realizado el ingeniero HUGO YEZID MOLANO SANABRIA, identificado con Cedula de Ciudadanía No. 7.227.214 de Duitama, de profesión Ingeniero Geólogo, con matrícula profesional No. 15223-086858 BYC, en el área donde se desarrollará la construcción de la PTAR y el campo de infiltración.
Las aguas residuales domesticas son generadas en el centro poblado San Agustín, procedentes de las actividades diarias normales de los habitantes. Para el cálculo del caudal se tuvo en cuente la población actual, con su proyección a veinticinco cinco (25) años.

El cálculo del caudal de diseño para la PTAR se realiza teniendo en cuenta las indicaciones del Artículo 46 de la Resolución 0799 de 2021, el cual modifica el Artículo 166 de la Resolución 0330 de 2017, el cual

dice "Artículo 166. Caudal de diseño. Los procesos y unidades de plantas de tratamiento de aguas residuales, excepto los sistemas laguniares, para localidades con caudales de diseño iguales o menores a 30 lts/sg, se proyectarán con un caudal tres (3) veces el caudal medio correspondiente al valor de Tiempo Seco según se define en el artículo 134, inciso tercero de la presente resolución. No se considera infiltración ni conexiones erradas."

Por lo tanto, se establece el valor de 12.51 L/s como caudal de diseño de la Planta de tratamiento de aguas residuales de San Agustín. La planta se diseña dividiendo el caudal en dos trenes de tratamiento, es decir cada tren tratará 6.345 L/s, esta configuración permitirá el crecimiento de la capacidad de tratamiento de la Planta a medida que crece la población. La construcción se podrá iniciar con la inversión necesaria para el primer tren y posteriormente construir el segundo tren de tratamiento.

El primer tren de tratamiento está compuesto por:

- *Estación de bombeo Tratamiento preliminar:*
- *Caja de entrada*
- *Cribado: Se establecieron dos rejillas una gruesa y otra fina, Vertedero de excesos*
- *Canal desarenador Trampa de grasas Vertedero triangular*
- *Tanque de homogenización*
- *Reactor anaerobio de flujo ascendente Sedimentador secundario*
- *Filtro percolador Desinfección*
- *Campo de infiltración Lechos de secado*

Teniendo en cuenta lo anterior en la siguiente tabla se relaciona la información del vertimiento:

Tabla 29.Caudal, frecuencia y tiempo de descarga

CAUDAL DE DESCARGA	*6,34 l/s*
FRECUENCIA DE DESCARGA	*30 días al mes*
TIEMPO DE DESCARGA	*24 horas al día*

Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

Considerando que la descarga proviene de un centro poblado donde las actividades son permanentes, se estima una frecuencia y tiempo de descarga permanente, como se indica en la tabla anterior.

La Planta de tratamiento se ubicará en el mismo sitio donde actualmente se encuentra construida el sistema de tratamiento del centro poblado, el cual como ya se mencionó será demolido.

DESCRIPCION DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO, MEMORIAS TÉCNICAS Y DISEÑO DE INGENIERIA CONCEPTUAL

Para la selección y posterior diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales provenientes del centro poblado San Agustín, se tuvo en cuenta diferentes variables, con el fin de garantizar operación y eficiencia en el tratamiento, características del agua, calidad requerida del efluente y disponibilidad del terreno.

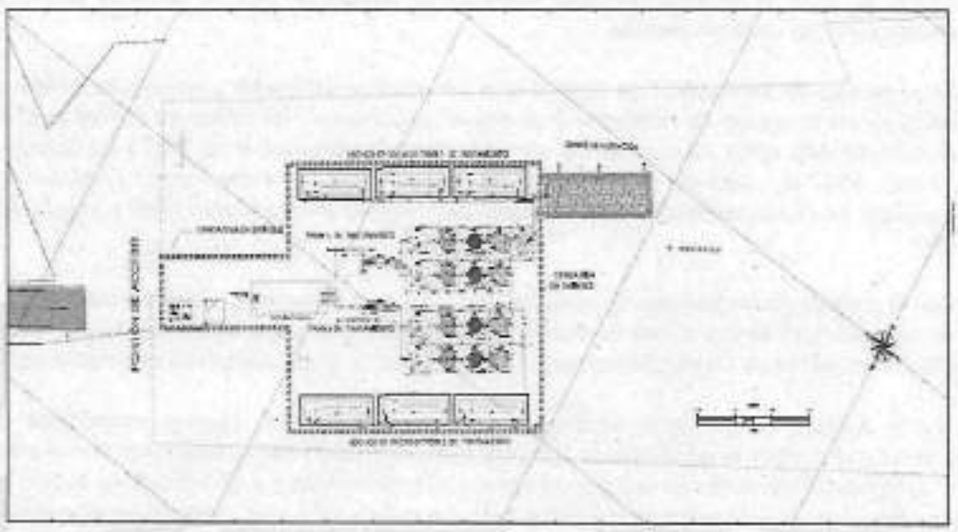
El proceso seleccionado se divide en varias etapas: pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario y tratamiento terciario.

El sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto está constituido por equipos construidos en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), material de muy buenas propiedades mecánicas con

(resistencia a flexión y tensión) y físicas (altamente resistente a la corrosión, bajo peso, buen acabado, etc.), que requiere poco mantenimiento estructural preventivo, es sencillo de operar y por ser un sistema pre-ensamblado en fábrica, se reduce el tiempo de instalación. Estos equipos y sus componentes se instalan sobre placas en concreto reforzado o sobre apoyos metálicos, según el caso.

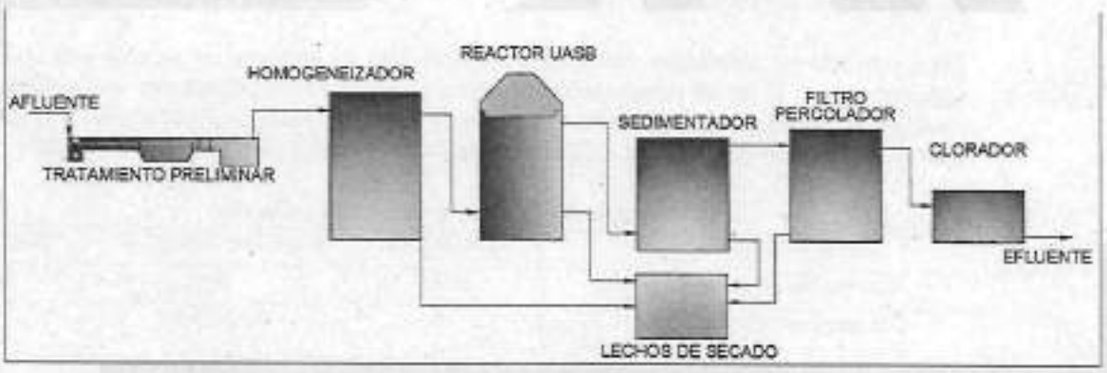
El sistema de tratamiento de agua residual que incluye un pre tratamiento, seguido de un tratamiento secundario compuesto por un sistema de reactor anaeróbico de flujo ascendente – UASB (por sus siglas en ingles), sedimentador y Filtro Percolador, finalizando con sistema de desinfección por cloración,
La secuencia de los procesos de tratamiento se puede observar en la siguiente imagen.

Figura 25. Vista en planta estructuras de la PTAR



Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

Figura 26 Procesos unitarios del tratamiento



Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

Campo de infiltración: La permeabilidad y la velocidad de infiltración del suelo, son indicadores de la capacidad del suelo para permitir la circulación del agua a través de su estructura y dan un indicio del comportamiento hidráulico de los suelos, anticipando posibles condiciones de encharcamiento por exceso de agua y baja capacidad de drenaje, o sequedad por la alta permeabilidad y alta capacidad de drenaje,

además de posibles problemas causados por el agua como la erosión. Estos parámetros están íntimamente ligados a las características del suelo, la dirección de flujo controlada por la topografía y la presencia de agua.

Velocidad de infiltración: La velocidad de infiltración en un suelo, depende de factores como el contenido de agua inicial, la textura, estructura y la uniformidad del perfil de suelo. De esta manera, cada variación en las características del suelo, provocará también una variación en el proceso y la velocidad de infiltración.

Se realizaron 2 ensayos de permeabilidad en el sitio escogido para el campo de infiltración en el mes de enero del 2023 se observa una alta velocidad de infiltración, que, de acuerdo con lo anterior, se correlaciona con un suelo arenoso.

En el ensayo de infiltración 1 se obtiene una velocidad de infiltración promedio de 2618 mm/hr (0,073 cm/s) y para el ensayo de infiltración 2 se obtuvo una velocidad de infiltración de 766 m/s (0,021 cm/s). Correlacionando estos valores con las aproximaciones de Brouwer et al. 1988 y las aproximaciones de Powers, 1992 con base en el coeficiente de permeabilidad (k); estos valores corresponden a suelos arenosos, que incluyen desde arenas limosas (SM), arenas bien gradadas (SW) y arenas mal gradadas (SP).

Con lo anterior, se deduce que el suelo del área donde se proyecta la PTAR presenta un grado relativo de permeabilidad Medio, lo que le imprime al terreno una capacidad de drenaje buena, de acuerdo con los valores típicos de Permeabilidad para diferentes tipos de suelo que se muestran en la siguiente Tabla.

Por lo anterior, es pertinente adoptar medidas preventivas ante eventos inesperados que puedan presentarse durante la operación de la PTAR, tales como derrame de aguas residuales, para lo cual se recomienda la instalación de una Geomembrana 40 mils perimetral a las estructuras de la PTAR, a fin de que esta actúe como barrera impermeabilizante que evite la infiltración de estos líquidos al terreno natural mientras se atiende la contingencia.

Adicionalmente se recomienda implementar bordillos perimetrales a las estructuras proyectadas, y obras de control y evacuación de aguas superficiales, mediante obras de drenaje como canales que permitan la conducción a lugar seguro, a fin de evitar infiltraciones al suelo natural y evitar posible contaminación de acuíferos libres superficiales.

Diseño campo de infiltración: Teniendo en cuenta que se proyecta un sistema con dos trenes de tratamiento, con el fin de desarrollar la construcción de la PTAR por etapas, de la misma forma se realizara para el campo de infiltración de esta forma se diseña el campo de infiltración para un caudal de 6,34 l/s, en la siguiente tabla se relacionan los resultados del diseño del campo de infiltración.

Tabla 30 Información campo de infiltración

Características	*UNIDADES*	*VALOR TEÓRICO*	*San Agustín*
Caudal del efluente	*m3/s*	*Qm*	*0,6345*
Diámetro de tuberías	*m*	*0,10-0,15m*	*0,1*
Profundidad del lecho respecto a la cota superior de la caja de inspección	*m*	*0,5-1*	*1*
Separación ente pared lateral de la zanja y tubería	*m*	*0,5 - 1*	*1*
Ancho de zanja	*m*	*2,18m - 5,6m*	*5,6*
Pendiente	*%*	*1,5 – 3%*	*1,50%*
Cama de grava para tubería	*m*	*0,15-0,20*	*0,15*

Graba sobre tubería	m	0,05-0,10	0,05
Material de relleno (Arena) sobre la grava	m	Δ Cota suelo a cota Grava sobretubería	0,7
Longitud tubería	m	18-30m	20
Separación ente tubería	m	0,9-1,8m	1,8
Tubería paralela	# de ramificaciones	1 a 3	3

Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

Polígono del campo de infiltración:

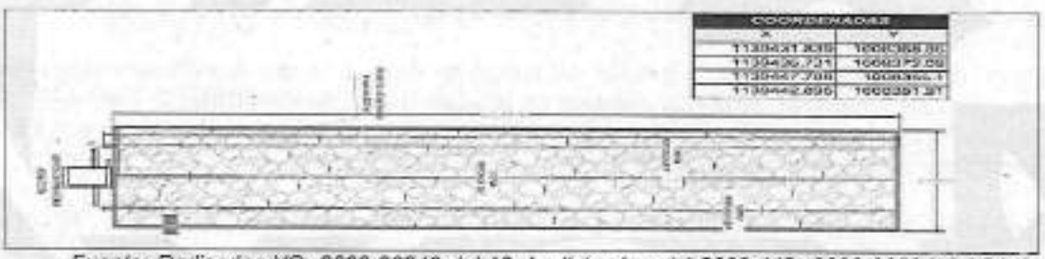
Tabla 31. Polígono campo de infiltración

COORDENADAS	
X	Y
11394431,839	1008368,86
1139436,731	1008372,05
1139447,788	1008355,1
1139442,896	1008351,91

Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

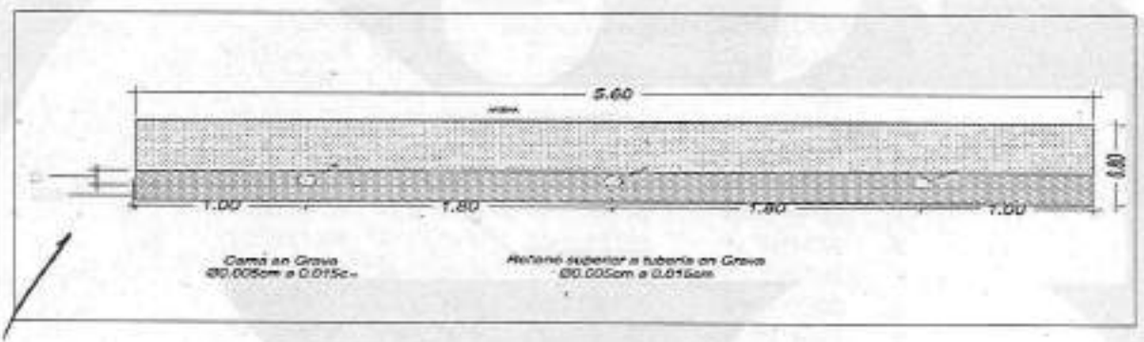
En la siguiente ilustración se puede observar el detalle del campo de infiltración,

Figura 27 Vista planta campo de infiltración



Fuente: Radicados YO. 2023-20349 del 19 de diciembre del 2023, YO. 2023-20534 del 21 de diciembre del 2023 y YO. 2024-00567 del 17 de enero del 2024

Figura 28. Detalle perfil campo de infiltración



Mediante el Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024, INSERTECO S.A.S allega un documento ACLARATORIO RESPECTO AL DIMENSIONAMIENTO DE LA UNIDAD RECEPTORA DEL VERTIMIENTO (CAMPO DE INFILTRACIÓN): donde se busca resolver ciertas inconsistencias halladas en el marco del trámite de un permiso de vertimiento de agua residual doméstica ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA

Tabla 32 DATOS GENERALES DE LA SOLICITUD

Descriptor		*Valores*		
Naturaleza del vertimiento		*Agua residual doméstica tratada*		
Caudal de vertimiento	*[L/s]*	*3.75*		
	[m3/d]	*324.00*		
Naturaleza del sistema de tratamiento		*Biológico anaerobio*		
Coordenada de ubicación de la PTAR	*Latitud [N]:*	*4°40'15.76"*		
	Longitud [W]:	*72°49'15.86"*		
Unidad receptora del vertimiento		*Suelo (campo de infiltración)*		
Área superficial del campo de infiltración [m2]		*246*		
Coordenadas de ubicación del campo de infiltración		*ID*	*Latitud [N]*	*Latitud [N]*
		1	*4°40'15.08"*	*72°49'15.08"*
		2	*4°40'14.76"*	*72°49'14.87"*
		3	*4°40'14.38"*	*72°49'15.43"*
		4	*4°40'14.70"*	*72°49'15.64"*
		5	*4°40'15.08"*	*72°49'15.08"*

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Contemplando un escenario de precipitación máxima, se demostrará matemáticamente que aún bajo condiciones pluviométricas de alta intensidad el espacio destinado para verter el agua residual tratada es más que suficiente, permitiendo la infiltración de los desagües sanitarios y el paso de la precipitación directa sobre este de manera simultánea, sin que esto implique la saturación total de la unidad.

Como último punto, se hará la aclaración del porqué se eligió el campo de infiltración como unidad receptora del vertimiento, pese a lo expuesto en el NUMERAL 1 del PARÁGRAFO 1 del ARTÍCULO 2.2.3.3.5.6 del decreto 1076 de 2015, en donde se indica que el vertimiento al suelo se podrá hacer únicamente cuando no exista otra opción técnica y ambientalmente viable.

Tal como se muestra en la tabla 33, la PTAR del centro poblado San Agustín se localiza aproximadamente a 725 metros (en dirección Sur – Este) del entorno urbano de dicha unidad territorial (ver Tabla 34).

Tabla 33 Coordenadas de los vértices del polígono de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.

ID	*MAGA–SIRGAS / Origen – Nacional*		*MAGA–SIRGAS*	
	Norte [m]	*Este [m]*	*Latitud [N]*	*Longitud [W]*
1	*2074176.37*	*5019799.94*	*4°40'16.70"*	*72°49'17.05"*
2	*2074182.57*	*5019810.73*	*4°40'16.90"*	*72°49'16.70"*
3	*2074183.92*	*5019810.27*	*4°40'16.94"*	*72°49'16.71"*
4	*2074185.01*	*5019812.27*	*4°40'16.98"*	*72°49'16.65"*
5	*2074183.98*	*5019813.11*	*4°40'16.94"*	*72°49'16.62"*
6	*2074190.92*	*5019824.95*	*4°40'17.17"*	*72°49'16.24"*
7	*2074170.16*	*5019838.75*	*4°40'16.49"*	*72°49'15.79"*
8	*2074119.13*	*5019872.58*	*4°40'14.83"*	*72°49'14.69"*
9	*2074103.57*	*5019849.00*	*4°40'14.32"*	*72°49'15.46"*
10	*2074143.11*	*5019822.32*	*4°40'15.61"*	*72°49'16.32"*
11	*2074166.59*	*5019806.47*	*4°40'16.38"*	*72°49'16.84"*

ID	MAGA–SIRGAS / Origen – Nacional		MAGA–SIRGAS	
	Norte [m]	Este [m]	Latitud [N]	Longitud [W]
12	2074176.37	5019799.94	4°40'16.70"	72°49'17.05"

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Tabla 34. Coordenadas de los vértices del polígono del campo de infiltración de la PTAR del centro poblado San Agustín.

ID	MAGA–SIRGAS / Origen – Nacional		MAGA–SIRGAS	
	Norte [m]	Este [m]	Latitud [N]	Longitud [W]
1	2074126.78	5019860.58	4°40'15.08"	72°49'15.08"
2	2074117.02	5019867.16	4°40'14.76"	72°49'14.87"
3	2074105.33	5019849.82	4°40'14.38"	72°49'15.43"
4	2074115.14	5019843.28	4°40'14.70"	72°49'15.64"
5	2074126.78	5019860.58	4°40'15.08"	72°49'15.08"

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Cálculo de Flujo de Agua Residual Doméstica Proyectado a Verter

La estimación del caudal de agua residual tiene un precedente, pues en la fase de diseño de la PTAR se consideró una población inicial significativamente mayor (P0=1356) a la real, lo que conllevó que la proyección demográfica tuviese el mismo efecto, y de este modo conseguir en teoría un sobredimensionamiento de la estructura.

Haciendo un ejercicio de verificación que permitiera identificar un valor más fiable de la realidad demográfica del centro poblado San Agustín, se realizó la inspección del plan de desarrollo para el periodo 2024 – 2027 del municipio de Villanueva, denominado "Volvamos a creer Villanueva". En este documento se conoció que la unidad territorial cuenta con apenas 470 habitantes, dado que sólo una parte de estos se encuentra en el casco urbano, pues el resto de ellos se encuentran en áreas dispersas.

Habiendo hecho esta aclaración, en este capítulo se expondrán los valores de caudal calculados para ambos escenarios, datos que posteriormente serán utilizados para demostrar el dimensionamiento del campo de infiltración.

Table 35 Parámetros utilizados para la proyección de población y caudal de agua residual para los escenarios P0=1356 y P0=470.

Parámetros	Escenario con P0=1356	Escenario con P0=470
Población inicial	1356.00	470.00
Factor de crecimiento [%]	3.20	3.20
Coeficiente de retorno [-]	0.80	0.80
Dotación neta [L/Hab – d]	140.00	140.00
Área asociada a conexiones erradas [Ha]	3.58	3.58
Área asociada a infiltración de agua en tuberías [Ha]	9.20	9.20

P0: Población inicial.

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Tabla 36 Proyección de población y caudal asociado a cada uno de los escenarios mencionados.

ID	Año	Escenario con P0=1356		Escenario con P0=470	
		Población	Caudal [L/s]	Población	Caudal [L/s]
0	2022	1356	3.10	470	1.37
1	2023	1399	3.18	485	1.40
2	2024	1444	3.27	501	1.43
3	2025	1490	3.36	517	1.47
4	2026	1538	3.45	533	1.50

ID	Año	Escenario con P0=1356		Escenario con P0=470	
		Población	Caudal [L/s]	Población	Caudal [L/s]
5	2027	1587	3.55	550	1.53
6	2028	1638	3.65	568	1.56
7	2029	1691	3.75	586	1.60
8	2030	1745	3.85	605	1.64
9	2031	1800	3.96	624	1.67
10	2032	1858	4.07	644	1.71
11	2033	1918	4.19	665	1.75
12	2034	1979	4.31	686	1.79
13	2035	2042	4.43	708	1.84
14	2036	2108	4.56	730	1.88
15	2037	2175	4.69	754	1.93
16	2038	2245	4.83	778	1.97
17	2039	2316	4.96	803	2.02
18	2040	2391	5.11	829	2.07
19	2041	2467	5.26	855	2.12
20	2042	2546	5.41	882	2.18
21	2043	2627	5.57	911	2.23
22	2044	2712	5.73	940	2.29
23	2045	2798	5.90	970	2.35
24	2046	2888	6.09	1001	2.41
25	2047	2980	6.25	1033	2.47

P0: Población inicial

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Según lo definido en el ARTÍCULO 2.2.3.3.5.7 del decreto 1076 de 2015, los permisos de vertimiento pueden ser otorgados por un término no mayor a diez años. La decisión del periodo por el cual se aprueba este permiso es potestad de la autoridad ambiental correspondiente, siempre y cuando se cumpla la condición previamente citada.

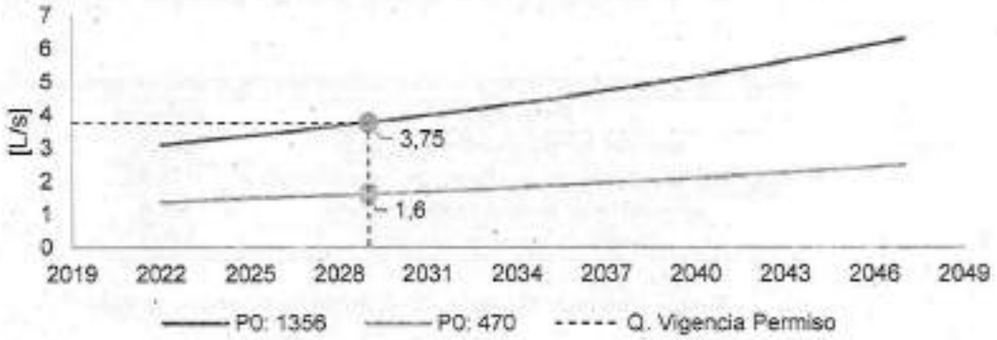
Basándose en un término medio, el permiso se solicitará por una vigencia de 5 años, contamos a partir de la de radicación de este informe; es decir, el caudal a contemplar para cada escenario será el proyectado para el año 2029

Tabla 37 Población y caudal de vertimiento asociado a cada uno de los escenarios para el año 2029.

Escenarios	Población	Caudal [L/s]
Escenario con P0=1356	1691	3.75
Escenario con P0=470	586	1.6

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Figura 29 Representación de la proyección de caudal para los escenarios P0: 1356 y P0: 470.



Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Nota: En este gráfico se resalta el valor de caudal para el año 2029 en ambos escenarios, toda vez que la vigencia por la cual se tramitará el permiso termina en este año.

Si bien es cierto se dejó indicado que teóricamente la PTAR fue sobredimensionada, pues el dato utilizado como población inicial para realizar la proyección de población y posterior estimación de caudales es poco realista, es prudente ceñirse a los valores de diseño, pues de una u otra forma es como la PTAR será materializada.

En este orden de ideas, la valoración del dimensionamiento del sistema receptor del vertimiento se desarrollará bajo el escenario P0=1691, determinando si en esta condición para el año 2047 (periodo de proyección de diseño) la unidad aún seguiría siendo funcional. De igual manera, el caudal por el cual se solicitará el permiso de vertimiento será de 3.75 litros por segundo, equivalente al valor proyectado para 2029 bajo el escenario de diseño de la PTAR (P0=1691).

Si lo considera necesario, podrá corroborar todos lo datos y sus respectivos cálculos en los archivos de Excel que hacen parte de los anexos de este documento.
Caudal Aportado al Sistema en Escenarios de Máxima Precipitación

Para el desarrollo de este ejercicio se utilizó una serie de datos obtenidos de la estación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM denominada Huerta la Grande, e identificada con el código 35095110

Tabla 38 Estación del IDEAM de donde se obtuvieron los datos para realizar el análisis de aporte de caudal por fenómenos de precipitación.

ID	Código	Tipo	Municipio	Latitud [N]	Longitud [W]
Huerta la Grande	35095110	Climática Principal	Villanueva	4°39'5.29"	72°54'55.69"

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

De esta estación se obtuvieron datos de precipitación a nivel diario (Día pluviométrico), logrando un registro de 5073 cifras que van desde el 2011 hasta lo corrido de 2024.

Con este volumen de información, se procedió a identificar el valor pico que mostrara el evento de precipitación más significativo en el área. Dicho dato corresponde a una lluvia que se presentó el 8 de mayo de 2014, día en que se registraron 175 milímetros de columna de agua.

Utilizando la típica equivalencia que indica que un milímetro de agua dispuesto de manera uniforme en un metro cuadrado de terreno corresponde a un litro de agua, se efectuó el cálculo del caudal que una lluvia

de la magnitud como la mencionada en el párrafo anterior estaría aportando a la unidad receptora del vertimiento.

Tabla 39 Parámetros considerados para la estimación del caudal de aguas lluvias.

Parámetros	Magnitud
Área del campo de infiltración [m2]	246.00
Magnitud de máximo día pluviométrico registrado [mm]	175.00
Intensidad de lluvia modelada [mm/h]	58.33
Caudal de aguas lluvias [L/s]	3.99

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Estimación del Área del Campo de Infiltración Bajo el Escenario de Máxima Precipitación y Aporte de Aguas Residuales Domésticas Tratadas

El ingeniero HUGO YEZID MOLANO SANABRIA, identificado con Cedula de Ciudadanía No. 7.227.214 de Duitama, de profesión y en calidad de Ingeniero Geólogo, con matrícula profesional No. 15223-086858 BYC, Especialista en Geotecnia Vial y Magister en Geotecnia, CERTIFICÓ que realizó el ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA para el proyecto que tiene por objeto "ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CENTRO POBLADO SAN AGUSTIN, MUNICIPIO DE VILLANUEVA", y que el estudio en mención cumple con la normatividad vigente, especificaciones y normas técnicas colombianas aplicables, cuyos resultados se encuentran consignados en los documentos técnicos estructurados, los cuales se encuentran debidamente firmados. En consecuencia, asume la responsabilidad sobre el documento elaborado y mencionado ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA.

Producto del desarrollo de un estudio de suelos en el terreno en el que construyó la planta de tratamiento de aguas residuales del centro poblado San Agustín, se midió la capacidad del suelo para permitir el paso del agua a través de su medio poroso. Con dos pruebas de velocidad de infiltración que se efectuaron en el área, se estimaron valores que rondan entre 766 mm/h y 2618 mm/h; este estudio podrá consultarlo en los anexos que acompañan este documento.

Como ya se había mencionado, la verificación de la capacidad del campo de infiltración para atender de forma simultánea el flujo de agua proveniente de la PTAR y de los eventos de precipitación en la zona, se evaluará para el periodo de diseño del sistema de tratamiento, es decir, para el caudal que se esté generando en el año 2047.

Según lo registrado, el caudal de aguas residuales domésticas que se estaría generando en el año 2047 para el periodo de diseño de la PTAR (P0=1691) es equivalente a 6.25 litros por segundo. Por otra parte, se tiene que el flujo de agua aproximado bajo eventos de máxima precipitación que llegaría al campo de infiltración es de 3.99 L/s.

Dado que la idea es corroborar que la unidad receptora del vertimiento soporta ambos flujos de agua en simultáneo, sin que esto implique algún efecto adverso en términos ambientales, económicos o sociales, se desarrollará la estimación del campo de infiltración con base en la sumatoria de estos dos caudales, cuyo valor corresponde a 10.24 L/s.

Ecuación 1. Ecuación para el cálculo de área requerida para infiltrar en el suelo una determinada cantidad de fluido en un tiempo determinado.

$$A = \frac{Q}{V}$$

Donde:

A: Área requerida para infiltrar el caudal de fluido [m2]

Q: Caudal del fluido [m3/d]
V: Velocidad de flujo del fluido [m/d]

La ecuación previamente citada surge de la típica formula con la que se puede estimar la cantidad de fluido que fluye a través de un conducto o superficie; la aplicabilidad de este artilugio matemático implica conocer el área transversal del medio conductor y la velocidad de tránsito del fluido.

Tabla 140 Parámetros para el cálculo del área superficial necesaria del campo de infiltración.

Parámetro		Magnitud
Caudal	[L/s]	10.24
	[m3/d]	884.40
Velocidad de infiltración	[mm/h]	766
	[m/d]	18.38

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Con base en los valores registrados en la Table 40. se da aplicabilidad a la Ecuación 1:

$$A = \frac{884.40\ m^3/d}{18.38\ m/d} \approx 48.11\ m^2$$

Para este caso en particular, la velocidad de flujo corresponde a la mínima velocidad estimada en campo, equivalente a 766 mm/h, esto en aras de realizar el cálculo para la condición menos favorable.

Tabla 41 Área requerida para el campo de infiltración frente al área instalada.

Área Requerida [m2]	Área Instalada [m2]	Porcentaje de Ocupación [%]
48.11	246.00	20.00 %

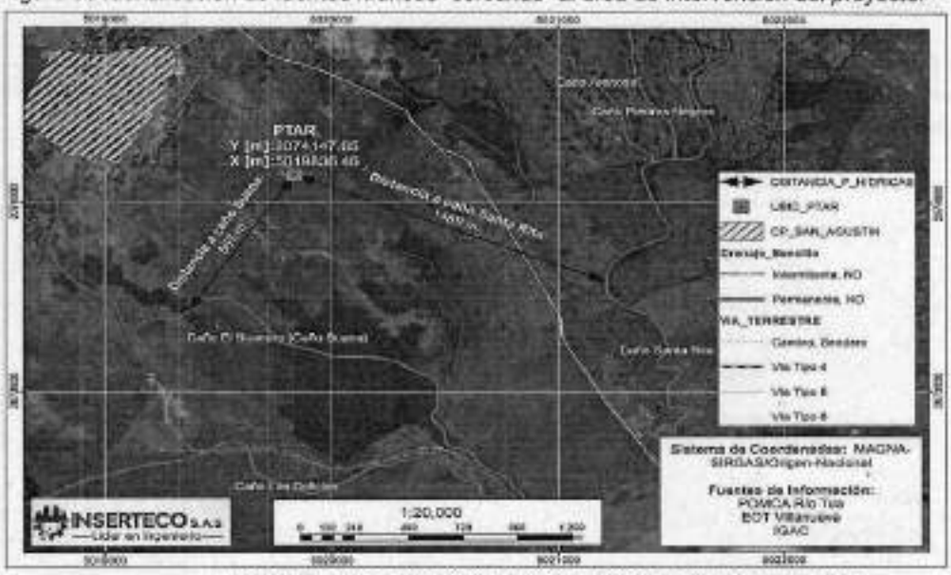
Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Según las estimaciones realizadas, se necesita un campo de infiltración con un área superficial mayor o igual a 48.11 metros cuadrados. Teniendo en cuenta que la unidad instalada en la PTAR tiene una superficie de 246 m2, es claro que se cuenta con una capacidad muy superior a la requerida, ocupando apenas un 20 % de todo su potencial.

ELECCIÓN DEL CAMPO DE INFILTRACIÓN COMO UNIDAD RECEPTORA DEL VERTIMIENTO

Si bien es cierto, el uso del recurso suelo como medio receptor de residuos líquidos es válido únicamente cuando no se cuenta con otra opción que esa técnica y ambientalmente viable, es necesario indicar que las condiciones del terreno dificultan demasiado poder conducir estos los desagües sanitarios tratados a una fuente hídrica lótica natural; esta condición se expone en el NUMERAL 1 del PARÁGRAFO 1 del ARTÍCULO 2.2.3.3.5.6 del decreto 1076 de 2015.

Figura 30 Identificación de fuentes hídricas "cercanas" al área de intervención del proyecto.



Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Como se muestra en la FIGURA 30, hay dos fuentes hídricas superficiales lóticas relativamente cercanas al sitio en el cual se localiza la PTAR del centro poblado, no obstante, las condiciones del terreno imposibilitan poder llevar el agua por acción de la gravedad hasta estos puntos sin la necesidad de hacer inversiones y alteraciones del medio natural considerables.

En la Figura 31 y Figura 32 se muestra el perfil de elevación que se construyó utilizando la herramienta de Google Earth Pro para el tramo más corto entre la PTAR del centro poblado y las dos fuentes hídricas más cercanas a este, correspondiente al Caño Suana y Caño Santa Rita.

Figura 31 Perfil de elevación del trayecto más corto entre la PTAR del centro poblado San Agustín y el Caño Suana.

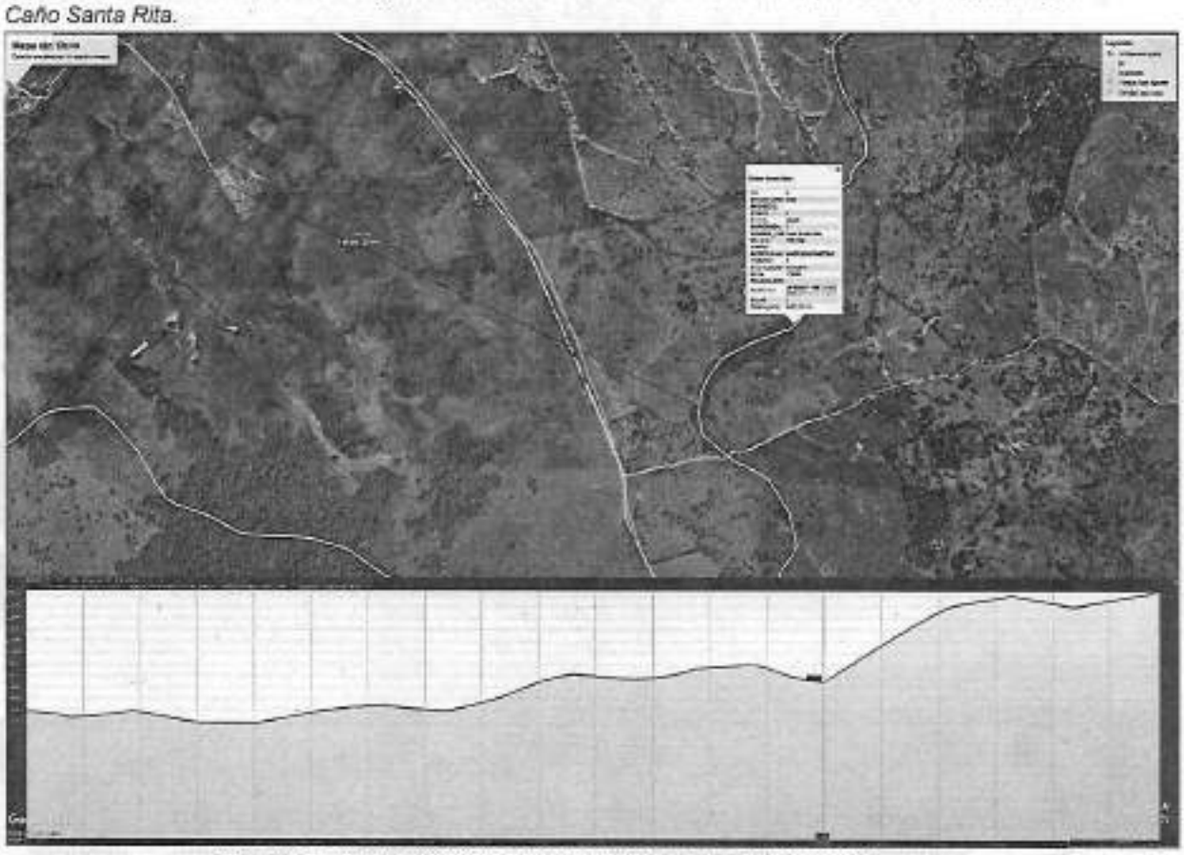


Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Si bien es cierto que en algunos tramos el desnivel de pie para que el agua pudiera llevarse hasta por acción de la gravedad, hay algunos sectores en los que se presentan contrapendientes, lo cual ocasionaría que se necesitara enterrar la tubería demasiado, corriendo el riesgo de llegar en una cota por debajo de la del cauce de la fuente hídrica correspondiente.

A esto se suma el largo trayecto en el que habría instalar tubería hasta llegar alguna de las fuentes hídricas, equivalente a 865 metros para el Caño Suana y 1489 para el Caño Santa Rita.

Figura 32 Perfil de elevación del trayecto más corto entre la PTAR del centro poblado San Agustín y el Caño Santa Rita.



Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

El desarrollo de las obras para llevar el residuo líquido a alguna de estas fuentes hídricas implicaría no solo un desgaste a nivel financiero, sino que también involucraría el deterioro de entornos naturales no alterados producto de la gran intervención que se tendría que realizar para lograr esta hazaña, provocando que dejara de ser viable al menos desde el punto de vista ambiental.

CONDICIONES BAJO LAS CUALES SE SOLICITA EL PERMISO DE VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA

Como ya ha venido siendo mencionado, se solicitará el permiso de vertimiento de agua residual doméstica por un periodo de 5 años. Contando con que su autorización inicie el próximo año (2025), la vigencia del permiso estaría contemplada entre 2025 y 2029.

En este orden de ideas, identificando el caudal asociado al año 2029 dentro de la Tabla 42, se define que la magnitud del flujo de agua a solicitar en autorización corresponde a 3.75 litros por segundo; se selecciona el último año de la vigencia teniendo en cuenta que es donde se presenta el caudal de mayor

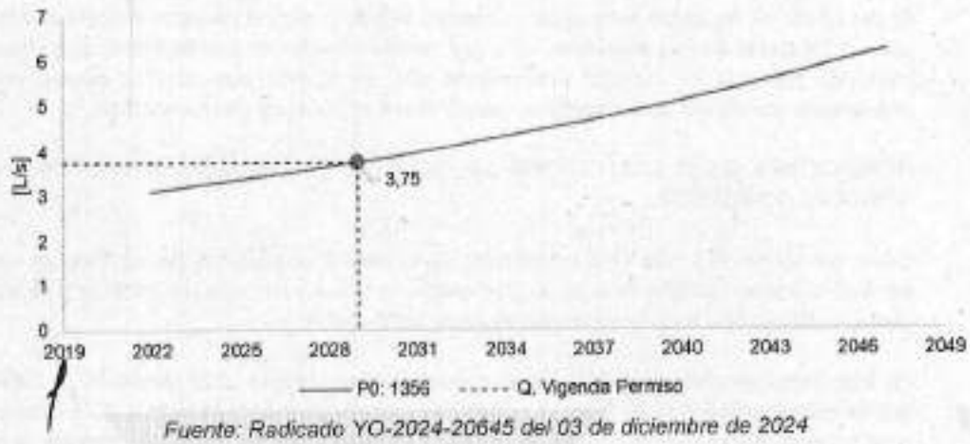
magnitud, permitiendo así cubrir el rango de flujo de agua más elevado que puede llegar a experimentarse para esa fecha.

Tabla 42 Proyección de población y caudal para el periodo de diseño del sistema de tratamiento de agua residual del centro poblado San Agustín.

ID	Año	Población	Caudal [L/s]
0	2022	1356	3.10
1	2023	1399	3.18
2	2024	1444	3.27
3	2025	1490	3.36
4	2026	1538	3.45
5	2027	1587	3.55
6	2028	1638	3.65
7	2029	1691	3.75
8	2030	1745	3.85
9	2031	1800	3.96
10	2032	1858	4.07
11	2033	1918	4.19
12	2034	1979	4.31
13	2035	2042	4.43
14	2036	2108	4.56
15	2037	2175	4.69
16	2038	2245	4.83
17	2039	2316	4.96
18	2040	2391	5.11
19	2041	2467	5.26
20	2042	2546	5.41
21	2043	2627	5.57
22	2044	2712	5.73
23	2045	2798	5.90
24	2046	2888	6.08
25	2047	2980	6.25

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

Figura 33. Identificación del caudal a solicitar en concesión dentro de la serie de caudales proyectados para el periodo de diseño de la PTAR.



Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

En este orden de ideas, en la figura 33. se dan a conocer los parámetros bajo los cuales se solicita la autorización del permiso de vertimiento de agua residual doméstica, todo esto en el marco de la operación de la PTAR del centro poblado San Agustín, jurisdicción del municipio de Villanueva.

Tabla 43 Condiciones bajo las cuales se solicita el permiso de vertimiento de agua residual doméstica.

Fuente Receptora	Área de la Unidad Receptora [m2]	Caudal [L/s]	Tiempo de Solicitud [años]	Vértices del Campo de Infiltración (MAGA–SIRGAS / Origen – Nacional)		
				ID	Norte [m]	Este [m]
Campo de infiltración	246.00	3.75	5	1	2074126.78	5019860.58
				2	2074117.02	5019867.16
				3	2074105.33	5019849.82
				4	2074115.14	5019843.28
				5	2074126.78	5019860.58

Fuente: Radicado YO-2024-20645 del 03 de diciembre de 2024

En razón a lo anterior, CORPORINOQUIA considera TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE OTORGAR PERMISO DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS TRATADAS – ARD-T, al municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7, para los efluentes del centro poblado san Agustín del municipio de Villanueva, Departamento de Casanare. Las condiciones bajo las cuales se otorga el permiso de vertimiento se relacionan a continuación:

Tabla 47 Condiciones del Permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas.

PTARD-T	Caudal de Vertimiento	Área para el Vertimiento	Tiempo de Solicitud	Magna sirgas Origen Nacional	
				Norte	Este
Agua residual doméstica	3.75 L/s	Campo de infiltración de 246 m2.	5 años	2074126.78	5019860.58
				2074117.02	5019867.16
				2074105.33	5019849.82
				2074115.14	5019843.28

Fuente: CORPORINOQUIA, 2024

El término por el cual se aprueba el permiso de vertimiento será por el mismo periodo de la concesión de aguas superficiales, es decir, por un término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del Acto Administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.

La solicitud de prórroga del permiso de vertimiento deberá ser presentada dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso, a la luz de lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.5.10 del decreto 1076 de 2015. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.

El municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7, beneficiaria del presente permiso de vertimiento deberá dar cumplimiento a las medidas ambientales señaladas a continuación.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- ✓ *Mantener debidamente señalizada y aislada el área y las estructuras que conforman el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – STARD. El campo de infiltración deberá contar con un cerramiento perimetral.*
- ✓ *Realizar semestralmente actividades de mantenimiento y limpieza a las estructuras que conforman el STARD, las cuales deberán ser reportadas a CORPORINOQUIA en los*

respectivos informes de cumplimiento de medidas ambientales, adjuntando copia del soporte de entrega a terceros autorizados e indicando nombre de la empresa, periodo de entrega, tipo y volumen de los residuos sólidos y/o líquidos evacuados.

- ✓ *Durante el tiempo de vigencia del permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, el usuario deberá implementar y mantener en funcionamiento un equipo, estructura o metodología que permita llevar el registro de los caudales vertidos al campo de Infiltración. De esta manera, se le indica al beneficiario que en cada uno de los informes de cumplimiento de medidas ambientales, se deberán reportar los caudales medios mensuales correspondientes a cada uno de los meses en que se realizó el vertimiento, incluyendo los respectivos soportes que avalen la información registrada (cálculos, lecturas de medidores volumétricos o realización de aforos, etc.); el cálculo del caudal medio mensual vertido deberá realizarse con mínimo 4 mediciones realizadas por cada mes (1 cada semana), y en caso de emplear medidores volumétricos, registrar los volúmenes medidos por el instrumento de aforo finalizado cada mes (reportar fechas de aforo, lectura de medidores y certificados de calibración de medidores volumétricos según sea el caso).*

- ✓ *Semestralmente se tendrá que realizar una caracterización del agua residual doméstica tratada proveniente de cada uno de los sistemas de tratamiento instalados en el área del proyecto. En este orden de ideas, las muestras de agua recolectadas para tal fin se tendrán que tomar en el afluente de cada uno de los sistemas de tratamiento. Tomando en consideración que con la entrada en vigencia de la Resolución 699 de 2021 "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones", deberá realizar la caracterización del agua residual tratada, para cada uno de los parámetros establecidos en la Tabla 2 "Parámetros para Usuarios diferentes a Usuarios equiparables y a Usuarios de vivienda rural dispersa" del Artículo 4 "Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de ARD-T al suelo", bajo la CATEGORIA III (Velocidad de infiltración: menor a 2.5 mm/h o mayor a a 53 mm/h). Dicha caracterización se tendrá que desarrollar por medio de un muestreo simple o puntual, con una frecuencia anual. Además, será necesario realizar el reporte de los parámetros medidos in situ (Caudal [L/s], Conductividad Eléctrica [uS/cm], pH, Temperatura [°C] y Oxigeno disuelto [mg/L]) del efluente del vertimiento, empleando el formato de la Tabla FR-2; las actividades aquí indicadas deberán ser realizadas única y exclusivamente por laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.*

Tabla 45 Tabla FR-2 - Formato de registro de medición de parámetros in situ.

Hora de toma de muestra	*PARÁMETROS MEDIDOS IN SITU*				
	Caudal (L/s)	*pH*	*Temperatura (°C)*	*Conductividad eléctrica (µS/cm)*	*Oxigeno disuelto (mg/L)*

Fuente: CORPORINOQUIA, 2024.

- ✓ *La concentración de los constituyentes del vertimiento de agua residual doméstica Tratada (ARD-T) realizado por el beneficiario al campo de infiltración destinado para tal fin, deberá ser menor o igual a los valores máximos permisibles establecidos en la Tabla 2 – CATEGORIA III "Parámetros para Usuarios diferentes a Usuarios equiparables y a Usuarios de vivienda rural dispersa" del Artículo 4 "Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de ARD-T al suelo" de la Resolución 699 de 2021.*

- ✓ *En aras de constatar la capacidad del suelo para permitir el drenaje y absorción del vertimiento dispuesto en el campo de infiltración, el beneficiario deberá realizar pruebas de infiltración con una profundidad superior a un (1) metro, en periodos de tiempo trimestrales durante el primer año del permiso, y los cuatro años siguientes se realizará de manera semestral en el área donde se encuentra construido el campo de infiltración. Una de estas pruebas deberá realizarse en el periodo comprendido entre el mes de junio y agosto de cada uno de los años de vigencia del permiso, las cuales podrá ser ejecutada por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM y/o profesionales del área de ingeniería relacionadas a ciencias ambientales (para estos últimos presentar el respectivo certificado de vigencia COPNIA); el reporte a CORPORINOQUIA se realizará por medio de un informe en el cual se detalle la metodología empleada, junto a la respectiva descripción del área (anexar registro fotográfico) y el registro de datos medidos en campo, información que será soporte del valor de la tasa de infiltración estimada para cada punto.*

- ✓ *El Usuario responsable de la actividad podrá solicitar ante CORPORINOQUIA la exclusión de algún(os) parámetro(s), soportado con la realización de las caracterizaciones donde se demuestre que dichos parámetros no se encuentran presentes en sus Aguas Residuales Domésticas Tratadas; para ello se deberá realizar el análisis estadístico de los resultados de las caracterizaciones demostrando la consistencia de la no presencia de dichos parámetros en sus aguas residuales tratadas según la Resolución 699 del 2021.*

- ✓ *El beneficiario de este permiso de vertimiento será el directo responsable por las afectaciones ambientales causadas a los recursos naturales existentes en el área de desarrollo del proyecto, producto de fallas en los diseños, memorias de cálculo, operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de agua residual doméstica.*

- ✓ *Presentar las actas de capacitación del personal encargado de operar el sistema de tratamiento del agua residual doméstica, o el certificado del profesional encargado para realizar dicha labor.*

- ✓ *En el escenario en que se decida realizar la clausura del campo de infiltración proyectado a construirse, se deberá dar aplicabilidad a cada uno de los programas y actividades propuestas dentro del Plan de Cierre y Abandono del Área de Disposición del Vertimiento presentado junto a la solicitud de esta autorización ambiental. Esta actividad deberá ser reportada en los respectivos informes de cumplimiento de medidas ambientales, presentando una descripción detallada del proceso de desmantelamiento de cada una de las unidades clausuradas (incluir registro fotográfico), especificando el antes, durante y después de la reconformación del área intervenida.*

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- ✓ *El beneficiario del presente permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, será responsable de cumplir con las acciones pertinentes para mitigar todos los impactos ambientales negativos no previstos que se puedan generar durante el desarrollo y operación del proyecto, para lo cual se deberán tomar las medidas para su prevención, atención, corrección y recuperación en eventuales contingencias. Lo anterior deberá ser informado a esta autoridad ambiental para su intervención, en caso de considerarse necesario.*

- ✓ *El personal que realice la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento deberá contar con los elementos de protección personal adecuados, en pro de garantizar la seguridad y protección del personal. En caso de presentarse accidentes dentro de las instalaciones por error de los operarios, fallas en las estructuras o fenómenos naturales, se deberá informar a CORPORINOQUIA, indicando las acciones correctivas realizadas in situ*

- ✓ *Se prohíbe la disposición de lodos provenientes del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, al igual que cualquier otro residuo derivado del mantenimiento y limpieza de los componentes del mismo, sobre el suelo y/o cuerpos de agua existentes en el área del proyecto, por lo que deberá presentar en el informe de cumplimiento de medidas ambientales, el manejo que se está dando a este tipo de residuos.*

- ✓ *El usuario no podrá realizar el vertimiento directo (sin tratamiento previo) de los residuos líquidos domésticos, al suelo o fuentes hídricas.*

- ✓ *CORPORINOQUIA podrá realizar visitas control y seguimiento al permiso de vertimientos otorgado, con el fin de verificar que el sistema de tratamiento propuesto se encuentre operando de forma adecuada, y bajo las condiciones que fue otorgado el permiso.*
- ✓ *PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA MANEJO DE VERTIMIENTOS.*

- ✓ *El Decreto 1076 de 2015 en la sección 5 "de la obtención de los permisos de vertimientos y planes de cumplimiento" capítulo 3 "Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos" artículo 2.2.3.3.5.4 "Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos" tipifica que 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.*

- ✓ *Una vez adelantada la evaluación del Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos, se evidencia que este se enmarca dentro de los términos de referencia emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS; por lo tanto, se considera TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE APROBAR EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO, al municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7, para el manejo de situaciones que limiten o impidan el vertimiento autorizado.*

- ✓ *En caso de presentarse un evento de contingencia durante la operación del sistema de tratamiento de agua residual doméstica establecido para el proyecto, el municipio de Villanueva con Nit 892.099.475-7, deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo aprobado mediante el presente concepto técnico, cumpliendo con los respectivos protocolos de emergencia y contingencia, los programas de rehabilitación y recuperación para la atención de derrames por falla del sistema, suspensión de las actividades de vertimiento y limitación o afectación del funcionamiento del sistema, además de reportar a CORPORINOQUIA las acciones realizadas frente al evento de contingencia por medio de un informe detallado.*

AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE

De conformidad con la documentación técnica presentada y una vez verificada las obras asociadas al sistema de acueducto que benefician el Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva, y haciendo un análisis de los beneficios que traen dichas obras a la población habitante del municipio y sus fuentes hídricas, se evaluó la viabilidad de autorizar la Ocupación de Cauce, por tanto:

- *Una vez analizada la información presentada e inspeccionando los componentes del sistema de captación del acueducto que beneficia el Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva, y revisada la legislación ambiental vigente, CORPORINOQUIA realizó la evaluación técnica y jurídica de la información presentada, de lo cual se pudo constatar que cumple con las metodologías de diseño y funcionalidad.*

- *Las obras existentes del sistema de captación del acueducto que beneficia el Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva, en lo concerniente a la ocupación de cauce de la obras tipo bocatoma de fondo, ubicadas en la jurisdicción de Corporinoquia, no generan impactos negativos relevantes en cuanto a las características físicas del cauce y fisicoquímicas del agua en el cuerpo de agua y/o en la calidad de la misma, ya que la finalidad del proyecto como se observó corresponde a obras de captación de agua del sistema de acueducto en la fuente hídrica Quebrada San Agustín; para lo cual el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, presentó información técnica que cumple con los requisitos exigidos dentro del Decreto 1076 de 2015, información que permitió identificar las especificaciones de las obras civiles, que determinan los parámetros necesarios para la caracterización de la fuente hídrica y de las áreas intervenidas, así como obtener las dimensiones y niveles necesarios para garantizar la funcionalidad de las obras, sin generar grandes afectaciones a la fuente hídrica.*

En consecuencia, esta información permite a esta autoridad ambiental identificar y analizar el tipo de obras proyectadas, tener claridad respecto de su localización, especificaciones y funcionalidad en el tiempo, desde el punto de vista ambiental, así como realizar la evaluación para tomar una decisión respecto a la autorización de ocupación de cauce solicitada.

Por tanto, una vez evaluada la documentación presentada, CORPORINOQUIA CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE AUTORIZAR LA OCUPACIÓN DE CAUCE al MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7 5 para las obras existentes de captación de agua del sistema de acueducto en la fuente hídrica Quebrada San Agustín, la autorización permanente de ocupación de cauce que se viabiliza, se indica a continuación:

CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE

Las obras presentadas y viabilizadas para la ocupación de cauce permanente, se describen a continuación:

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN
El sistema de captación, consiste en una bocatoma de fondo construida en concreto reforzado, está diseñada para garantizar un flujo continuo y controlado. Cuenta con una rejilla de fondo de 1,32 x 0,67 metros para retener sólidos gruesos y un sistema preliminar de desarenado que protege el funcionamiento del sistema. Además, incluye protecciones tipo muros o aletas de contención que previenen la erosión y aseguran su estabilidad.

De acuerdo con el plano y lo identificado en la visita de campo de evaluación, la infraestructura se compone de los siguientes componentes:

Tanque de salida: Se identifica próximo a la rejilla, con dimensiones aproximadas de 2.00m x 1.75m.
Placas de piso: Se encuentran en ambos extremos de la estructura, para mitigar la socavación de ingreso y de salida.
Muros de Contención: En concreto y tipo gavión, proporcionan estabilidad al sistema y se encuentran a lo largo del área de captación.
Línea de aducción: Dos líneas de Tubería de PVC con diámetro de 4 pulgadas, hacia la PTAP y tanque de almacenamiento.

En general, la infraestructura se encuentra en buen estado y su funcionamiento es adecuado, con medidas adecuadas que garantizan su capacidad y estabilidad.

Tabla 46 Localización obra con autorización de ocupación de cauce

Tipo de Obra	Punto/Lugar	Coordenadas Geográficas - WGS 84		Dimensiones		
		Latitud N	Longitud O	Ancho Promedio (m)	Longitud Máxima (m)	Área (m2)
Estructura de Captación Bocatoma de Fondo	Quebrada San Agustín	4°40'29.70"N	72°50'1.50"O	4.0	9.0	36.0

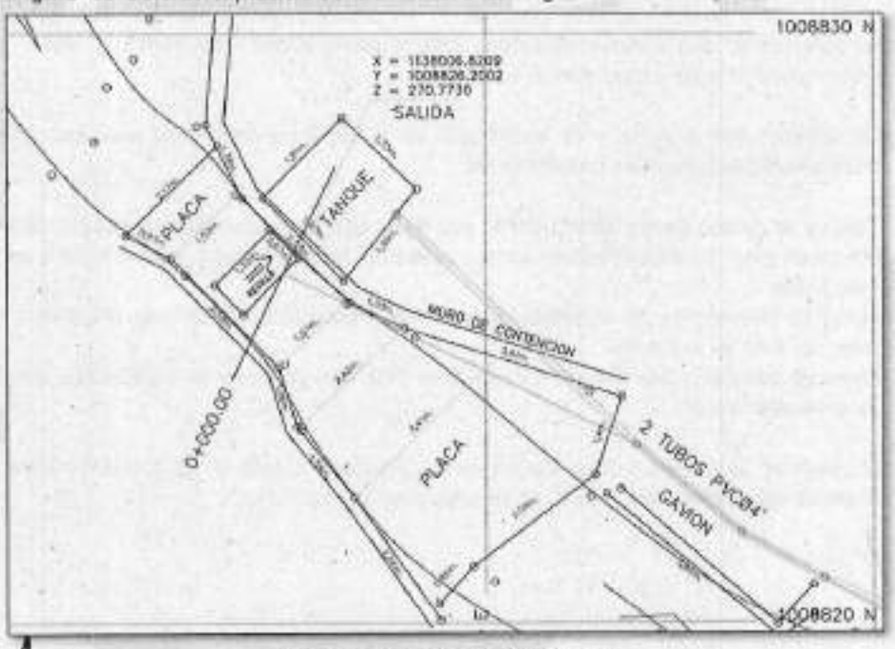
Fuente: CORPORINOQUIA, 2024.

Figura 34 Localización e implantación obras de captación Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva



Fuente: CORPORINOQUIA 2024

Figura 35 Obra de captación Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva



Fuente: CORPORINOQUIA 2024

VIABILIDAD OCUPACIÓN DE CAUCE

Una vez realizada la evaluación técnica, se solicita al área jurídica otorgar la autorización de ocupación de cauce, para las obras permanentes señaladas, con las características y actividades indicadas anteriormente, implantadas en el cauce de la Quebrada San Agustín en jurisdicción del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, dentro del sistema de Acueducto en beneficio del Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva.

La autorización de ocupación de cauce permanente tendrá una vigencia por la vida útil del proyecto, siempre y cuando no se realice modificaciones a los estudios y diseños presentados.

Con el fin de verificar los impactos ambientales no previstos, el término por el cual se efectuará Control y Seguimiento a la autorización de ocupación de cauce será de cinco (5) años.

Cualquier modificación a las obras de los puntos anteriormente autorizados, deberá comunicarse previo a su ejecución, a esta Corporación para su evaluación y autorización.

En virtud de lo anterior, el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- *Las obras de ocupación de cauce deberán mantenerse de acuerdo con la información presentada en los documentos técnicos de la solicitud.*
- *Se debe dar estricto cumplimiento a las Medidas de Manejo Ambiental presentadas por el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7 y establecidas para el proyecto.*
- *La presente autorización de ocupación de cauce solo contempla aquellas obras que se encuentran en los estudios y diseños presentados por el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7 y autorizados en el acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico, razón por la cual no se podrán realizar obras complementarias adicionales, en caso de requerirse deberá realizar el respectivo trámite de autorización de ocupación de cauce ante esta Autoridad Ambiental.*
- *El presente permiso no autoriza la desviación de cauce, por tanto, no podrán alterar la morfología natural de las fuentes hídricas, ni el normal desarrollo de las comunidades inmersas y que se abastecen y/o se desarrollan allí.*
- *Dar cumplimiento a la recuperación geomorfológica, topográfica y paisajística de las áreas intervenidas por el proyecto.*
- *No se permite el almacenamiento temporal de materiales o Residuos de Construcción o Demolición – RCD, en cercanía a los drenajes y/o cuerpos de agua cruzados por el proyecto.*

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- *Dar cumplimiento a las medidas establecidas en las fichas del documento denominado plan de manejo ambiental.*
- *Se prohíbe la extracción o tala de especies vegetales sin el debido permiso, caza o captura de animales y la pesca o cualquier acción que vaya en detrimento del ecosistema.*

- *No se podrán disponer dentro del cauce, materiales extraños como cemento, aceites, residuos y en general cualquier tipo de desechos sólidos o líquidos que pueda afectar la calidad del agua.*

- *Está totalmente prohibido el vertimiento de aguas residuales domésticas a las fuentes hídricas, por ende, no existirán vertimientos de aguas residuales.*

- *Se deben tomar medidas preventivas y correctivas ante posibles derrames de químicos, cemento y/o cualquier sustancia o residuo ajeno a la corriente hídrica y al suelo a fin de minimizar efectos negativos hacia el medio ambiente, para lo cual se deberá contar con una ficha y un kit para el manejo de eventuales contingencias.*

- *Por ningún motivo se podrá lavar o hacer mantenimiento a la maquinaria dentro de las fuentes hídricas, ni a una distancia menor a 100 metros.*

- *Cabe aclarar, que CORPORINOQUIA no se hace responsable por las posibles afectaciones estructurales de las obras existentes, ni las situaciones imprevistas que puedan llegar a afectar la población cercana del área de influencia del proyecto, las cuales quedaran bajo responsabilidad del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7.*

MEDIDAS DE CORRECCIÓN

- *En caso de que se requiera realizar alguna modificación a los diseños presentados de las respectivas obras, tanto de su sistema de cimentación, diseño hidráulico o estructural, el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá solicitar a CORPORINOQUIA, la modificación de la autorización de ocupación de cauce, anexando la documentación pertinente, junto con los nuevos diseños.*

- *En caso de contingencia y/o accidente, que afecte un cuerpo hídrico, se adelantarán labores de limpieza inmediatamente y se tomaran las correcciones apropiadas, reportando los incidentes mediante los respectivos registros e informe de atención, remitidos como anexo a los informes de cumplimiento de las obligaciones impuestos en el presente Concepto Técnico.*

- *El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá hacerse responsable, si las obras existentes llegan a causar daños aguas abajo y aguas arriba por causas imputables a la operación y mantenimiento de la estructura, en el área de influencia directa del proyecto.*

MEDIDA DE COMPENSACIÓN

El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7 deberá realizar una medida de compensación dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por la ejecución de las obras autorizadas mediante el acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico, y que se desarrollarán en el cauce del Quebrada San Agustín en jurisdicción del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, más exactamente en las coordenadas establecidas, enmarcadas dentro de las obras de captación del sistema de acueducto del Centro Poblado San Agustín..

Para lograr la compensación y maximizar sus beneficios, se podrán hacer alianzas estratégicas que posibiliten la ejecución de los proyectos o actividades contenidos en la herramienta denominada "Áreas Prioritarias de Inversión de no menos del 1% y Compensación de Corporinoquia" (APIC - CORP).

Como medida para cuantificar esta obligación, se tendrá en cuenta los costos por hectárea de reforestación promedio dispuestos por esta corporación en la Resolución No. 500.41.15.0370 del 10 de

marzo de 2015, que para este caso tendría la equivalencia a Cuatro coma cinco (4,5) hectáreas según como lo señala la Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014.

Tabla 47 Medida de compensación Sector Aguas (Acueductos veredales)

ACTIVIDAD Y/O CATEGORIA	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	EQUVALENTE A COMPENSAR SEGÚN RESOLUCIÓN	AREA A COMPENSAR POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO
Categoría Única: Concesiones entre 1 y 100 l/s	Reforestación	Por cada 5 l/s concesionados, 0.25 hectáreas más un 25%, según criterio técnico, por proyecto y formación boscosa	0.5 hectárea
Total a compensar por Concesión de aguas superficiales			0.5 hectárea

Fuente: CORPORINOQUIA, 2024, con base en Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014

Tabla 48 Medida de compensación Sector Saneamiento básico

ACTIVIDAD Y/O CATEGORIA	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	EQUVALENTE A COMPENSAR SEGÚN RESOLUCIÓN	AREA A COMPENSAR POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO
Otro tipo de proyectos relacionados con el sector	Reforestación	1 a 5 hectáreas a criterio técnico	3 hectáreas
Total a compensar por permiso de vertimiento de Aguas Residuales Domésticas Tratadas			3 hectáreas

Fuente: CORPORINOQUIA con base en Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014

Tabla 49 Medida de Compensación por sector infraestructura

SECTOR	OBRA	ACTIVIDAD Y/O CATEGORÍA	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	EQUIVALENTE DE COMPENSAR	HECTÁREAS A COMPENSAR
Infraestructura	Una (1) Estructuras de captación – Bocatoma de Fondo	Otros proyectos de infraestructura que no quedan contemplados en las tres categorías	Reforestación	De 1 a 5 hectáreas según criterio técnico y clase de proyecto	1 hectárea
TOTAL, HECTÁREAS A REFORESTAR					1 hectárea

Fuente: CORPORINOQUIA, 2024

Tabla 50 Resumen de compensación por desarrollo del proyecto

PERMISO O AUTORIZACIÓN QUE DA ORIGEN A LA MEDIDA DE COMPENSACIÓN	AREA A COMPENSAR POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO
Concesión de aguas subterráneas	0.5 hectáreas
Permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas – ARD-T	3 hectáreas
Autorización ocupación de cauce	1 hectárea
TOTAL COMPENSACIÓN	4.5 hectáreas

Fuente: CORPORINOQUIA, 2024.

Las medidas de compensación consistentes en reforestación deberán realizarse con especies nativas de la región, y el sitio a compensar será dentro de la cuenca de influencia del proyecto. En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.

OBLIGACIONES GENERALES

- *El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá presentar ante esta Corporación, con una periodicidad semestral, un Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales, que incluya además las obligaciones derivadas del acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico, con los respectivos soportes y registro fotográfico.*

- *En el asunto de los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales y demás documentos que se radiquen a CORPORINOQUIA, se deberá hacer referencia al número del expediente sobre el cual se desarrolla el presente proceso, el cual corresponde al número 500.29.1.24-038 y Expediente Digital No. TRA-00256-24.*

Todas las actividades adoptadas mediante el Acto Administrativo que acoja el presente Concepto Técnico deberán ejecutarse inmediatamente se surta la notificación respectiva, dando estricto cumplimiento a cada una de las obligaciones establecidas. El incumplimiento por parte del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, durante la ejecución de las obras y en los términos establecidos para el control y seguimiento, respecto a las obligaciones y/o compromisos, al igual que las medidas de manejo ambiental, se procederá a iniciar el respectivo proceso sancionatorio acorde a lo tipificado en la Ley 1333/09 y/o normas que lo modifiquen y sustituyan. Cualquier impacto negativo generado por el desarrollo del proyecto, será responsabilidad directa del titular de la autorización aquí otorgada.

El presente concepto técnico no autoriza ningún otro permiso a los viabilizados en éste, por tanto, es importante resaltar que, para hacer uso o aprovechamiento de otros recursos naturales diferentes a los establecidos en el presente concepto técnico, es indispensable adelantar previamente la solicitud del permiso ambiental correspondiente, trámite que se realiza ante CORPORINOQUIA en la sede principal ubicada en Yopal Casanare.

El uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales sin la debida autorización será objeto de procedimiento sancionatorio, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1333 de 2009 y/o normas que lo modifiquen y sustituyan, por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones".

III. DE LA COMPETENCIA DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA-CORPORINOQUIA

La Ley 99 de 1993, señala los principios generales que orientan la política ambiental en Colombia orientada a garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la diversidad biológica del país (Art. 1º).

En el numeral 2º del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, se indica que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Por su parte el numeral 9º del artículo en cita dispone que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias

ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

El Numeral 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece que es función de las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer el control y seguimiento ambiental a los usos del agua, del suelo, el aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

El Numeral 13 del Artículo en cita dispone, que es función de las Corporaciones Autónomas Regionales, recaudar, conforme a la Ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción, con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Conforme a lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA es competente para proferir este acto administrativo.

IV. CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Los artículos 79 y 80 de la Constitución Política consagran el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables a fin de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y prevenir los factores de deterioro ambiental.

Las mencionadas normas constitucionales están sujetas a un ejercicio de ponderación, en aplicación de la ley. Por ende, una disposición legal incompatible con un principio constitucional, no se debe aplicar, en caso de que no admita una interpretación conforme a la Carta. Pues la fuerza normativa de los principios y valores constitucionales es tan clara y goza de poder vinculante en cuanto sustento del orden legal, en este sentido no existe una contradicción normativa entre el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974) y el Decreto 1076 de 2015 y la Constitución Política.

En este orden de ideas la Corte Constitucional mediante Sentencia C-126-98 del 1 de abril de 1998, Magistrado Ponente Dr. Alejandro Martínez Caballero expresó:

> *"No existe una contradicción normativa entre el Código de Recursos Naturales y la Constitución. En efecto, a pesar de que el código acusado no utiliza la expresión "desarrollo sostenible", y su lenguaje es a veces diverso al de la Carta, lo cierto es que los principios enunciados por ese estatuto, así como la regulación específica del uso de los distintos recursos naturales, son perfectamente compatibles con este concepto y con los mandatos constitucionales. El artículo contiene, en germen, la idea del desarrollo sostenible, pues plantea que el crecimiento económico debe tomar en cuenta los límites que derivan de los equilibrios ecológicos, por lo cual la solidaridad intergeneracional debe ser un criterio básico para regular la explotación de los recursos naturales. No de otra forma se puede interpretar el mandato de ese estatuto, según el cual, debe protegerse la salud y bienestar no sólo de los colombianos de hoy sino también de los "futuros habitantes del territorio nacional". En cierta medida, el código*

consagró, sin mencionarlo, el imperativo constitucional según el cual el desarrollo debe ser sostenible".

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

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

El Decreto-Ley 2811 de 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente", establece en su artículo 9 que:

"El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código.
b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí.
c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros.
d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes.
e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que, al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público.
f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación."

En similar sentido el artículo 42 del Decreto en mención, establece que "(...) *Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos...»*

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto Ley 2811 de 1974, la Administración *"velará para que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos..."*

Por mandato expreso de la ley, le corresponde a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, otorgar concesión de aguas superficiales, permiso de vertimiento de aguas residuales domesticas y autorización para la ocupación de cauce, conforme en la normatividad

ambiental vigente contenida en la Ley 99 de 1993, y en las normas especiales Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, en los siguientes términos:

RESPECTO A LA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 en su capítulo 2 relaciona todo sobre el uso y aprovechamiento del agua, en la sección 1 establece las disposiciones generales, en la sección 5 indica los modos de adquirir el derecho al uso de las aguas y sus cauces, en la sección 7 señala sobre las concesiones, en la sección 8 relaciona las características y condiciones de las concesiones, en su sección 9, se establece el procedimiento para el otorgamiento de concesiones.

En relación a lo anterior, el artículo 2.2.3.2.6.1 del Decreto Único Reglamentario Nº 1076 de 2015, establece; "Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la autoridad ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 de este decreto."

Los artículos 62 del Decreto Ley 2811 de 1974, y el artículo 2.2.3.2.24.4 del Decreto 1076 de 2015, establecen, las condiciones y causales generales de caducidad de las concesiones de aguas.

"SECCIÓN 5. DE LOS MODOS DE ADQUIRIR EL DERECHO AL USO DE LAS AGUAS Y SUS CAUCES.

***2.2.3.2.5.1. Disposiciones generales**. El derecho al uso de las aguas y de los cauces se adquiere de conformidad con el artículo 51 del Decreto - Ley 2811 de 1974:*

a. Por ministerio de la ley;
b. Por concesión;
c. Por permiso, y
d. Por asociación".

Artículo 2.2.3.3.2.1. Usos del agua. Para los efectos del presente decreto se tendrán en cuenta los siguientes usos del agua:

*1. **Consumo humano y doméstico.***
2. Preservación de flora y fauna.
3. Agrícola.
4. Pecuario.
5. Recreativo.
6. Industrial.
7. Estético.
8. Pesca, Maricultura y Acuicultura.
9. Navegación y Transporte Acuático

El artículo 2.2.3.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015, define el Uso para **consumo humano y doméstico,** así:

> *"Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico su utilización en actividades tales como:*
> *1. Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato.*

> *2. Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.*
> *3. Preparación de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución, que no requieran elaboración.*
> *(Decreto 3930 de 2010, art. 10)".*

Que el artículo 2.2.3.3.9.4 Transitorio establece los criterios de desinfección y de calidad del recurso para consumo humano y doméstico e indica que para su potabilización se requiere solo desinfección.

La norma establece el mecanismo por el cual la ley prescribe y otorga, previo agotamiento del procedimiento reglado, el derecho a un particular para ejercer el uso del recurso hídrico que en principio pertenece al Estado. Para el presente caso, y en especial en lo que tiene que ver con el derecho al uso de aguas superficiales se concederá en beneficio del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, en beneficio de la comunidad del Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare.

De otra parte, el Artículo 2.2.3.2.19.13 del Decreto 1076 de 2015, establece:

> *"Obligatoriedad de aparatos de medición. Toda obra de captación o alumbramiento de aguas deberá estar provista de aparatos de medición u otros elementos que permitan en cualquier momento conocer tanto la cantidad derivada como la consumida; los planos a que se refiere esta sección deberán incluir tales aparatos o elementos".*

El artículo 43 de la Ley 99 de 1993 estableció las tasas por utilización de aguas, señalando que la utilización de aguas dará lugar al cobro de tasas que fija el gobierno nacional, las cuales son destinadas al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos.

> *"ARTÍCULO 43. Tasas por Utilización de Aguas. (Reglamentado por el Decreto 155 de 2004); (Modificado por el art. 58 de la Ley 508 de 1999. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas (...)"*

Así las cosas, acogiendo las recomendaciones efectuadas en el Concepto Técnico No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, así como lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, se considera **TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE OTORGAR CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES**, al MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, para el abastecimiento del Sistema de Acueducto del centro poblado san Agustín del municipio de Villanueva, Departamento de Casanare, en los términos que se establecerán en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

RESPECTO AL VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

El Decreto 1076 de 2015, en su Libro 2, Parte 2, Titulo 3, Sección 1, establece todo lo relacionado con el permiso de vertimiento.

A su vez el artículo 2.2.3.3.4.9 ibidem, señala:

***Del vertimiento al suelo**. El interesado en obtener un permiso de vertimiento al suelo, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga además de la información prevista en el artículo 2.2.3.3.5.2., la siguiente información:*

Para Aguas Residuales Domésticas tratadas:

1. Infiltración: Resultados y datos de campo de pruebas de infiltración calculando la tasa de infiltración.
2. Sistema de disposición de los vertimientos. Diseño y manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo.
3. Área de disposición del vertimiento. Identificación del área donde se realizará la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas, indicando como mínimo: dimensión requerida, los usos de los suelos en las áreas colindantes y el uso actual y potencial del suelo donde se realizará el vertimiento del agua residual doméstica tratada, conforme al Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica y los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes.
4. Plan de cierre y abandono del área de disposición del vertimiento. Plan que define el uso que se le dará al área que se utilizó como disposición del vertimiento. Para tal fin, las actividades contempladas en el plan de cierre deben garantizar que las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo permiten el uso potencial definido en los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes y sin perjuicio de la afectación sobre la salud pública.

En el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, señala los requisitos del permiso de vertimientos así: El interesado en obtener un permiso de vertimiento, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga la siguiente información:

1. *Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.*
2. *Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.*
3. *Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.*
4. *Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.*
5. *Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.*
6. *Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.*
7. *Costo del proyecto, obra o actividad.*
8. *Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.*
9. *Características de las actividades que generan el vertimiento.*
10. *Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.*
11. *Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica a la que pertenece.*
12. *Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.*
13. *Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.*
14. *Tiempo de la descarga expresada en horas por día.*
15. *Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.*

16. *Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.*
17. *Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.*
18. *Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.*
19. *Evaluación ambiental del vertimiento.*
20. *Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.*
21. *Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.*
22. *Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente considere necesarios para el otorgamiento del permiso.*

Parágrafo 1°. En todo caso cuando no exista compatibilidad entre los usos del suelo y las determinantes ambientales establecidas por la autoridad ambiental competente para el Ordenamiento Territorial, estas últimas de acuerdo con el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, prevalecerán sobre los primeros.

Parágrafo 2°. Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1600 de 1994 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Parágrafo 3°. Los estudios, diseños, memorias, planos y demás especificaciones de los sistemas de recolección y tratamiento de las aguas residuales deberán ser elaborados por firmas especializadas o por profesionales calificados para ello y que cuenten con su respectiva matrícula profesional de acuerdo con las normas vigentes en la materia.

Parágrafo 4°. Los planos a que se refiere el presente artículo deberán presentarse en formato análogo tamaño 100 cm 70 cm y copia digital de los mismos.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través del decreto 050 del 16 de enero del 2018, modificó parcialmente el decreto 1076 de 2015, en relación con los Consejos Ambientales Regionales de las Macro cuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos; respecto del vertimiento al recurso suelo señala:

El Artículo 8 del Decreto 050 del 16 de enero de 2018, modifica el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 del 2015, en el siguiente sentido:

"ARTICULO 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."
"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."

"Parágrafo 2. 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 el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas. Se aceptarán los resultados de análisis de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación, hasta tanto se cuente con la disponibilidad de capacidad analítica en el país.

Así mismo el Artículo 9 del Decreto 050 del 16 de enero de 2018, que modifica el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 2015, señala la evaluación del vertimiento 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:

1. *Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad.*
2. *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.*
3. *Información detallada sobre la naturaleza de los insumas, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos.*
4. *Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales generados por el proyecto, obra o actividad al cuerpo de agua. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el modelo regional de calidad del agua, los instrumentos de administración y los usos actuales y potenciales del recurso hídrico. La predicción y valoración se realizará a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua, en función de su capacidad de asimilación y de los usos y criterios de calidad establecidos por la Autoridad Ambiental competente.*
5. *Cuando exista un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico adoptado o la Autoridad Ambiental competente cuente con un modelo regional de calidad del agua, la predicción del impacto del vertimiento la realizará dicha Autoridad.*
6. *Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad al suelo, considerando su vocación conforme a lo dispuesto en los instrumentos de ordenamiento territorial y los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos. Cuando estos últimos no existan, la autoridad ambiental competente definirá los términos y condiciones bajo los cuales se debe realizar la identificación de los impactos y la gestión ambiental de los mismos.*
7. *Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.*
8. *Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al cuerpo de agua o al suelo.*
9. *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 en donde pretende desarrollarse y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.*

10. 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.

Parágrafo 1. La modelación de que trata el presente artículo deberá realizarse conforme a la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico. Mientras se expide la guía; la autoridad ambiental competente y los usuarios continuarán aplicando los modelos de simulación existentes

Parágrafo 2. Para efectos de la aplicación de lo dispuesto en este artículo en relación con ldos conjuntos residenciales. La autoridad ambiental definirá los casos en los cuales no estarán obligados a presentar la evaluación ambiental del vertimiento en función de la capacidad de carga del cuerpo receptor, densidad de ocupación del suelo y densidad poblacional.

Parágrafo 3. En los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental, se incluirá la evaluación ambiental del vertimiento prevista en el presente artículo.

A su vez, el Artículo 10 del Decreto 050 del 16 de enero de 2018, que modifica el Artículo 2.2.3.3.5.6 del Decreto 1076 del 2015, menciona:

"ARTÍCULO 2.2.3.3.5.6. Estudio de la solicitud. En el estudio de la solicitud del permiso de vertimiento, la autoridad ambiental competente realizará las visitas técnicas necesarias al área a fin de verificar, analizar y evaluar cuando menos, los siguientes aspectos:

1. La información suministrada en la solicitud del permiso de vertimiento.
2. La localización de los ecosistemas considerados clave para la regulación de la oferta hídrica.
3. Clasificación de las aguas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.2.20.1 del presente Decreto, o la norma que lo modifique o sustituya.
4. Lo dispuesto en los artículos 2.2.3.3.4.3 y 2.2.3.3.4.4 del presente decreto, en los casos que aplique.
5. Lo dispuesto en los instrumentos de planificación del recurso hídrico.
6. Los impactos del vertimiento al cuerpo de agua o al suelo. Del estudio de la solicitud y de la práctica de las visitas se deberá elaborar un informe técnico."

Respecto al permiso de vertimientos se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 699 de 2021 *"Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones"*.

Acogiendo las recomendaciones efectuadas en el concepto técnico No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, se considera se **CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE OTORGAR EL PERMISO DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS TRATADAS – ARD-T,** al MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, para los efluentes del centro poblado san Agustin del municipio de Villanueva, Departamento de Casanare por un término de cinco (5) años, y en bajo las condiciones que se establecerán la parte resolutiva del presente acto administrativo.

AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE

En cuanto a la reglamentación del permiso de ocupación de cauce el Capítulo II del Decreto 2811 de 197, dispuso lo siguiente:

> "Artículo 102°.- Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización.
> (...)
> Artículo 105°.- Serán aplicables a la ocupación de cauces de corrientes y depósitos de agua las normas del capítulo I de este Título".
> (...) "
> Artículo 132°.- Sin permiso, no se podrán alterar los cauces, ni el régimen y la calidad de las aguas, ni interferir su uso legítimo.

Se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la colectividad, o para los recursos naturales, la seguridad interior o exterior o la soberanía Nacional".

El Artículo 155 del Decreto 2811 de 1974, establece que corresponde al Gobierno Nacional, autorizar y controlar el aprovechamiento de aguas, la ocupación y explotación de los cauces.

Por otro lado, el Decreto 1076 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo sostenible, en las secciones sobre ocupación de playas, cauces y lechos:

El artículo 2.2.3.2.12 del decreto en mención dispone que: *"La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas". (...)*

Así mismo el Artículo 2.2.3.2.19.2 del Decreto 1076 de 2015 señala: *"Presentación de planos e imposición de obligaciones. Los beneficiarios de una concesión o permiso para el uso de aguas o el aprovechamiento de cauces, están obligados a presentar a la Autoridad Ambiental competente para su estudio aprobación y registro, los planos de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o distribución del caudal o el aprovechamiento cauce. En la resolución que autorice la ejecución de las obras se impondrá la titular del permiso o concesión la obligación de aceptar y facilitar la supervisión que llevará a cabo la Autoridad Ambiental competente para verificar el cumplimiento de las obligaciones a su cargo. (...)*

En cuanto a las obligaciones el Artículo 2.2.3.2.19.6 del Decreto 1076 de 2015: dispone "*Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos. Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente.*"

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 y en concordancia con lo dispuesto por el Decreto 1076 de 2015, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución.

Así las cosas, acogiendo las recomendaciones efectuadas en el concepto técnico No. Concepto técnico No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, y las razones de hecho y de derecho expuestas, esta autoridad **CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE,** Autorizar la Ocupación de Cauce al MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, para las obras existentes de captación de agua del sistema de acueducto en la fuente hídrica Quebrada San Agustín, y en los términos que se establecerán en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

DE LA MEDIDA DE COMPENSACIÓN

La Constitución Política de Colombia reconoce al ambiente dentro del ordenamiento jurídico colombiano una triple dimensión: de una parte, la protección al ambiente comporta un valor fundante de carácter constitucional representado en la prevalencia del interés general y un principio que irradia todo el orden jurídico, teniendo en cuenta que es obligación del Estado y de los particulares proteger las riquezas naturales de la Nación (artículo 8°). Así mismo, comprende el derecho constitucional de todas las personas de gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del Ambiente (artículo 79), siendo éste exigible por vía judicial y, por último, de su reconocimiento en la denominada Constitución Ecológica deriva un conjunto de obligaciones impuestas tanto a las Autoridades Públicas como a los particulares (artículos 79 y 80).

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero "dentro de los límites del bien común" y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

> (...) *Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...)*

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

Al respecto, el artículo 23 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales de la Orinoquia son entes Corporativos de carácter público, encargados por la Ley de administrar dentro del área de su Jurisdicción, el medio ambiente y propender por su desarrollo sostenible; entendiéndose por este, el que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y el bienestar social sin agotar la base de recursos naturales en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Bajo ese contexto el artículo 30 de la Ley 99 de 1993, establece que las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por lo tanto corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales en ejercicio de su función legal y de máxima Autoridad Ambiental en el área de su jurisdicción, la de expedir Actos Administrativos de carácter general con el fin de regular el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como también para la preservación, restauración, y compensación del medio ambiente natural.

Que, es un deber legal de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, dentro del proceso de evaluación y seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades de su competencia y bajo las facultades otorgadas por la Constitución Política y la legislación ambiental vigente, exigir la implementación de las medidas de manejo y control ambiental que sean necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido de que el desarrollo económico y social es necesario y deseable dentro del territorio nacional, pero siempre enmarcado dentro de los límites de una gestión ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

En ese orden el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, define las medidas de compensación, como las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.

Es importante señalar que la Corporación autónoma Regional de la Orinoquia "CORPORINOQUIA, en cumplimiento de sus funciones, ha expedido los actos administrativos que se mencionan a continuación cuya finalidad es regular el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como también la preservación, restauración, y compensación del medio ambiente natural.

- Resolución 659 del 17 de noviembre de 2000 *"Por la cual se establecen disposiciones técnicas para adelantar reforestaciones protectoras impuestas por compensación ambiental", modificada por la Resolución 200.15.05.0678 del 14 de diciembre 2004, con relación a las especies a utilizar, las densidades de siembra y el material vegetal correspondiente.*

Así las cosas, una vez evaluado el proyecto, esto es a través del Concepto Técnico No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, se estableció, que como medida de compensación por los impactos que no pueden ser mitigados y/o corregidos por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, de conformidad con la naturaleza del proyecto, en marco de la solicitud de concesión de aguas superficiales, vertimiento de aguas rediduales domesticas y autorización para la ocupación de cauce, en beneficio del sistema de acueducto de la comunidad del Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare, el representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá realizar el establecimiento de una reforestación protectora de cuatro coma cinco (4,5) hectáreas, de acuerdo a lo señalado la Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014.

En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación; el representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo.

Para lograr la compensación y maximizar sus beneficios, se podrán hacer alianzas estratégicas que posibiliten la ejecución de los proyectos o actividades contenidos en la herramienta denominada "Áreas Prioritarias de inversión de no menos del 1% y Compensación de Corporinoquia" (APIC - CORP).
En mérito de lo expuesto, la Directora General (E) de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia "CORPORINOQUIA",

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Concesión de Aguas Superficiales al MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, a captar de la quebrada San Agustin, para el Abastecimiento del Sistema de Acueducto del Centro Poblado San Agustín, Departamento de Casanare, por un caudal de 7.36 L/s, en las condiciones que se establecen a continuación:

Tabla 28. Condiciones con respecto a la concesión de aguas superficiales

Fuente Hídrica	Caudal autorizado	Actividad	Coordenadas punto de captación	
			Latitud	**Longitud**
Quebrada San Agustín	7.36 L/s	Abastecimiento de Acueducto San Agustín	4°40'29.70"N	72°50'1.50"O
			Norte	**Este**
			2074575.190	5018430.975

Fuente: Concepto Técnico No. 500.8.2.24-1166 del 2024

PARÁGRAFO 1°: El sistema de captación, consiste en una bocatoma de fondo construida en concreto reforzado, está diseñada para garantizar un flujo continuo y controlado. Cuenta con una rejilla de fondo de 1,32 x 0,67 metros para retener sólidos gruesos y un sistema preliminar de desarenado que protege el funcionamiento del sistema. Además, incluye protecciones tipo muros o aletas de contención que previenen la erosión y aseguran su estabilidad.

PARÁGRAFO 1°: La presente concesión para el aprovechamiento de aguas superficiales, está sujeta a la disponibilidad del recurso hídrico. Por lo tanto, CORPORINOQUIA no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido, conforme los establece el artículo 2.2.3.2.7.2 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEGUNDO: El término por el cual se otorga la concesión para el aprovechamiento de aguas superficiales, es de cinco (5) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO: Su prórroga se efectuará siempre y cuando la solicitud se realice antes del vencimiento de su vigencia y sea viable técnica y ambientalmente, y que no existan razones de interés social o conveniencia pública que impidan su otorgamiento de conformidad a lo establecido en el Articulo 2.2.3.2.8.4 Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO TERCERO: El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, con ocasión a las concesion de aguas superficiales, deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas ambientales:

a. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

1. La captación se podrá realizar sin superar el caudal de agua autorizado (7.36 L/s), es decir, sin que se realicen captaciones acumulativas. En este sentido, si hay días o periodos de tiempo en los que no se realiza la captación, posteriormente no se podrá captar el recurso hídrico correspondiente a los días o periodos en que esta no se realizó. So pena de incurrir en las sanciones previstas en la ley 1333 de 2009.

2. Implementar y mantener en funcionamiento durante el tiempo de vigencia de la concesión de agua una estructura, equipo o metodología que permita llevar el registro de los caudales captados de la fuente hídrica en mención. De esta manera, se le indica al beneficiario que en cada uno de los informes de cumplimiento de medidas ambientales, se deberán reportar los caudales medios mensuales correspondientes a cada uno de los meses en que se realizó la captación, incluyendo los respectivos soportes que avalen la información registrada (realización de aforos); el cálculo del caudal medio mensual captado deberá realizarse con mínimo 4 mediciones realizadas por cada mes (1 cada semana) (reportar fechas de aforo y registro fotográfico de lectura de la medición de caudal).

3. Cumplir con lo estipulado en el Artículo 122 del Decreto – Ley 2811/74, el cual contempla: Los usuarios de aguas deberán mantener en condiciones óptimas las obras construidas, para su correcto funcionamiento, garantizando la continuidad del servicio y evitar fugas o pérdidas. Por lo anterior, anualmente deberá realizar la descripción del estado de las estructuras y/o tuberías de captación junto a su respectivo registro fotográfico.

4. Cumplir con lo estipulado en los numerales 1,2,3,4,5,6,7,8, 9 y 10 del Artículo 2.2.1.1.18.1 del Decreto 1076 de 2015.

5. Realizar anualmente un aforo 50 metros aguas arriba del punto de captación, el cual deberá ser reportado en el respectivo informe de cumplimiento de cumplimiento de medidas ambientales; dichos aforos deberán ser realizados a finales del mes de febrero de cada año de vigencia de la concesión de aguas superficiales.

6. El usuario deberá dar cumplimiento al Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA, de acuerdo a los proyectos formulados, cronograma, y actividades establecidas en el Plan de Acción, y reportar dicha gestión con el desarrollo de los indicadores dentro del informe de cumplimiento de medidas ambientales.

7. El uso de las aguas dadas en concesión dará lugar al cobro de la Tasa por Uso por parte de CORPORINOQUIA, la cual será liquidada semestral conforme a lo previsto en el Capítulo 6 Art. 2.2.3.2.23.4 del Decreto 1076 de 2015 y en el Artículo 43 de la Ley 99 de 1993. Por lo anterior, incluir el recibo de pago del valor liquidado de la tasa por uso de agua del respectivo año de vigencia.

b. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1. Sólo se podrá utilizar el recurso hídrico para el uso autorizado en el presente acto administrativo, por lo que se prohíbe su comercialización.

2. En caso de novedad, modificación y/o cambios en las condiciones del proyecto, el beneficiario de la Concesión de Aguas Superficiales deberá avisar oportunamente a esta Corporación a fin de evaluar si dichos cambios corresponden a una modificación del presente Acto Administrativo.

3. La concesión de aguas superficiales solo podrá prorrogarse durante el último año del periodo para el cual se haya otorgado, salvo razones de conveniencia pública (Decreto 1076 de 2015), por lo cual el titular de la misma deberá solicitar la ampliación de la concesión de manera previa al vencimiento de la misma.

4. CORPORINOQUIA podrá realizar visitas de Control y Seguimiento para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Acto Administrativo, para lo cual el beneficiario, deberá cancelar los costos generados por la Corporación.

ARTÍCULO CUARTO: Aprobar **EL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA (PUEAA) SIMPLIFICADO,** formulado y presentado por el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, para el aprvechamiento de las aguas superficiales, en los mismos términos y vigencia de la Concesión de Aguas otorgada; toda vez que se ajusta a lo establecido en la Resolución 1257 de 2018, por la cual se desarrollan los parágrafos 1º y 2º del artículo 2.2.3.2.1.1.3 del decreto 1090 de 2018, mediante el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015.

ARTICULO QUINTO: Otorgar el permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas Tratadas ARD-T, al MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales del centro poblado San Agustín, que tendrá como sitio de disposición final un (1) campo de infiltración, bajo las siguientes condiciones y coordenadas:

Tabla 44 Condiciones del Permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas.

PTARD-T	Caudal de Vertimiento	Área para el Vertimiento	Tiempo de Solicitud	Magna sirgas Origen Nacional	
				Norte	Este
Agua residual doméstica	3.75 L/s	Campo de infiltración de 246 m2.	5 años	2074126.78	5019860.58
				2074117.02	5019867.16
				2074105.33	5019849.82
				2074115.14	5019843.28

Fuente. Concepto Técnico No. 500.8.2.24-1166 del 2024

PARAGRAFO UNICO: El sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto está constituido por equipos construidos en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), material de muy buenas propiedades mecánicas con (resistencia a flexión y tensión) y físicas (altamente resistente a la corrosión, bajo peso, buen acabado, etc.), que requiere poco mantenimiento estructural preventivo, es sencillo de operar y por ser un sistema pre-ensamblado en fábrica, se reduce el tiempo de instalación. Estos equipos y sus componentes se instalaran sobre placas en concreto reforzado o sobre apoyos metálicos, según el caso.

ARTÍCULO SEXTO: El término por el cual se otorga el permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas Tratadas, es de **cinco (5) años,** contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

PARAGRAFO ÚNICO: El beneficiario del permiso, deberá adelantar ante la Corporación, la 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, sustituya, adicionen o complementen.

ARTÍCULO SEPTIMO: El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, con ocasión al permiso de vertimientos de aguas residuales doméstica Tratadas ARD-T, deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas ambientales:

a. MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

1. Mantener debidamente señalizada y aislada el área y las estructuras que conforman el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – STARD. El campo de infiltración deberá contar con un cerramiento perimetral.

2. Realizar semestralmente actividades de mantenimiento y limpieza a las estructuras que conforman el STARD, las cuales deberán ser reportadas a CORPORINOQUIA en los respectivos informes de cumplimiento de medidas ambientales, adjuntando copia del soporte de entrega a terceros autorizados e indicando nombre de la empresa, periodo de entrega, tipo y volumen de los residuos sólidos y/o líquidos evacuados.

3. Durante el tiempo de vigencia del permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, el usuario deberá implementar y mantener en funcionamiento un equipo, estructura o metodología que permita llevar el registro de los caudales vertidos al campo de Infiltración. De esta manera, se le indica al beneficiario que en cada uno de los informes de cumplimiento de medidas ambientales, se deberán reportar los caudales medios mensuales correspondientes a cada uno de los meses en que se realizó el vertimiento, incluyendo los respectivos soportes que avalen la información registrada (cálculos, lecturas de medidores volumétricos o realización de aforos, etc.); el cálculo del caudal medio mensual vertido deberá realizarse con mínimo 4 mediciones realizadas por cada mes (1 cada semana), y en caso de emplear medidores volumétricos, registrar los volúmenes medidos por el instrumento de aforo finalizado cada mes (reportar fechas de aforo, lectura de medidores y certificados de calibración de medidores volumétricos según sea el caso).

4. Semestralmente se tendrá que realizar una caracterización del agua residual doméstica tratada proveniente de cada uno de los sistemas de tratamiento instalados en el área del proyecto. En este orden de ideas, las muestras de agua recolectadas para tal fin se tendrán que tomar en el afluente de cada uno de los sistemas de tratamiento. Tomando en consideración que con la entrada en vigencia de la Resolución 699 de 2021 *"Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones"*, deberá realizar la caracterización del agua residual tratada, para cada uno de los parámetros establecidos en la Tabla 2 *"Parámetros para Usuarios diferentes a Usuarios equiparables y a Usuarios de vivienda rural dispersa"* del Artículo 4 *"Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de ARD-T al suelo"*, bajo la CATEGORIA III *(Velocidad de infiltración: menor a 2.5 mm/h o mayor*

a a 53 mm/h). Dicha caracterización se tendrá que desarrollar por medio de un muestreo simple o puntual, con una frecuencia anual. Además, será necesario realizar el reporte de los parámetros medidos in situ (Caudal [L/s], Conductividad Eléctrica [µS/cm], pH, Temperatura [°C] y Oxigeno disuelto [mg/L]) del efluente del vertimiento, empleando el formato de la Tabla FR-2; las actividades aquí indicadas deberán ser realizadas única y exclusivamente por laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Tabla 45 Tabla FR-2 - Formato de registro de medición de parámetros in situ.

Hora de toma de muestra	PARÁMETROS MEDIDOS IN SITU				
	Caudal (L/s)	pH	Temperatura (°C)	Conductividad eléctrica (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)

Fuente: Concepto Tecnico No. 500.8.2.24-1166 del 2024

5. La concentración de los constituyentes del vertimiento de agua residual doméstica Tratada (ARD-T) realizado por el beneficiario al campo de infiltración destinado para tal fin, deberá ser menor o igual a los valores máximos permisibles establecidos en la Tabla 2 – CATEGORIA III *"Parámetros para Usuarios diferentes a Usuarios equiparables y a Usuarios de vivienda rural dispersa"* del Artículo 4 *"Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de ARD-T al suelo"* de la Resolución 699 de 2021.

6. En aras de constatar la capacidad del suelo para permitir el drenaje y absorción del vertimiento dispuesto en el campo de infiltración, el beneficiario deberá realizar pruebas de infiltración con una profundidad superior a un (1) metro, en periodos de tiempo trimestrales durante el primer año del permiso, y los cuatro años siguientes se realizará de manera semestral en el área donde se encuentra construido el campo de infiltración. Una de estas pruebas deberá realizarse en el periodo comprendido entre el mes de junio y agosto de cada uno de los años de vigencia del permiso, las cuales podrá ser ejecutada por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM y/o profesionales del área de ingeniería relacionadas a ciencias ambientales (para estos últimos presentar el respectivo certificado de vigencia COPNIA); el reporte a CORPORINOQUIA se realizará por medio de un informe en el cual se detalle la metodología empleada, junto a la respectiva descripción del área (anexar registro fotográfico) y el registro de datos medidos en campo, información que será soporte del valor de la tasa de infiltración estimada para cada punto.

7. El Usuario responsable de la actividad podrá solicitar ante CORPORINOQUIA la exclusión de algún(os) parámetro(s), soportado con la realización de las caracterizaciones donde se demuestre que dichos parámetros no se encuentran presentes en sus Aguas Residuales Domésticas Tratadas; para ello se deberá realizar el análisis estadístico de los resultados de las caracterizaciones demostrando la consistencia de la no presencia de dichos parámetros en sus aguas residuales tratadas según la Resolución 699 del 2021.

8. El beneficiario de este permiso de vertimiento será el directo responsable por las afectaciones ambientales causadas a los recursos naturales existentes en el área de desarrollo del

proyecto, producto de fallas en los diseños, memorias de cálculo, operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de agua residual doméstica.

9. Presentar las actas de capacitación del personal encargado de operar el sistema de tratamiento del agua residual doméstica, o el certificado del profesional encargado para realizar dicha labor.

10. En el escenario en que se decida realizar la clausura del campo de infiltración proyectado a construirse, se deberá dar aplicabilidad a cada uno de los programas y actividades propuestas dentro del **Plan de Cierre y Abandono del Área de Disposición del Vertimiento** presentado junto a la solicitud de esta autorización ambiental. Esta actividad deberá ser reportada en los respectivos informes de cumplimiento de medidas ambientales, presentando una descripción detallada del proceso de desmantelamiento de cada una de las unidades clausuradas (incluir registro fotográfico), especificando el antes, durante y después de la reconformación del área intervenida.

b. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1. El beneficiario del presente permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, será responsable de cumplir con las acciones pertinentes para mitigar todos los impactos ambientales negativos no previstos que se puedan generar durante el desarrollo y operación del proyecto, para lo cual se deberán tomar las medidas para su prevención, atención, corrección y recuperación en eventuales contingencias. Lo anterior deberá ser informado a esta autoridad ambiental para su intervención, en caso de considerarse necesario.

2. El personal que realice la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento deberá contar con los elementos de protección personal adecuados, en pro de garantizar la seguridad y protección del personal. En caso de presentarse accidentes dentro de las instalaciones por error de los operarios, fallas en las estructuras o fenómenos naturales, se deberá informar a CORPORINOQUIA, indicando las acciones correctivas realizadas in situ

3. Se prohíbe la disposición de lodos provenientes del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, al igual que cualquier otro residuo derivado del mantenimiento y limpieza de los componentes del mismo, sobre el suelo y/o cuerpos de agua existentes en el área del proyecto, por lo que deberá presentar en el informe de cumplimiento de medidas ambientales, el manejo que se está dando a este tipo de residuos.

4. El usuario no podrá realizar el vertimiento directo (sin tratamiento previo) de los residuos líquidos domésticos, al suelo o fuentes hídricas.

5. CORPORINOQUIA podrá realizar visitas control y seguimiento al permiso de vertimientos otorgado, con el fin de verificar que el sistema de tratamiento propuesto se encuentre operando de forma adecuada, y bajo las condiciones que fue otorgado el permiso.

ARTICULO OCTAVO: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo y Manejo del Vertimiento presentado por el representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, en el marco de la solicitud del Permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, el cual se enmarca en los

términos de referencia emitidos por el Ministerio de Ambiente, teniendo como base el Decreto 1076 de 2015, para el manejo de situaciones que limiten o impidan el vertimiento autorizado.

PARÁGRAFO UNICO: En caso de presentarse un evento de contingencia durante la operación del sistema de tratamiento de agua residual doméstica para el proyecto, el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo aprobado mediante el presente Acto Administrativo, cumpliendo con los respectivos protocolos de emergencia y contingencia, los programas de rehabilitación y recuperación para la atención de derrames por falla del sistema, suspensión de las actividades de vertimiento y limitación o afectación del funcionamiento del sistema, además de reportar a CORPORINOQUIA las acciones realizadas frente al evento de contingencia por medio de un informe detallado.

El generador del vertimiento deberá actualizar el plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos periódicamente atendiendo a los cambios en procesos o actividades o eventos externos al sistema, cabe notar que estos cambios deben ser informados a CORPORINOQUIA

ARTICULO NOVENO: Autorizar la Ocupación de Cauce permanente, al MUNICIPIO DE MONTERREY, con Nit 891.857.824-3, para las obras existentes de captación de agua del sistema de acueducto en la fuente hídrica Quebrada San Agustín, en las condiciones y coordenadas que se señalan a continuación:

Tabla 46. Localización obra con autorización de ocupación de cauce

Tipo de Obra	*Punto/Lugar*	*Coordenadas Geográficas - WGS 84*		*Dimensiones*		
		Latitud N	*Longitud O*	*Ancho Promedio (m)*	*Longitud Máxima (m)*	*Área (m2)*
Estructura de Captación Bocatoma de Fondo	*Quebrada San Agustín*	*4°40'29.70"N*	*72°50'1.50"O*	*4.0*	*9.0*	*36.0*

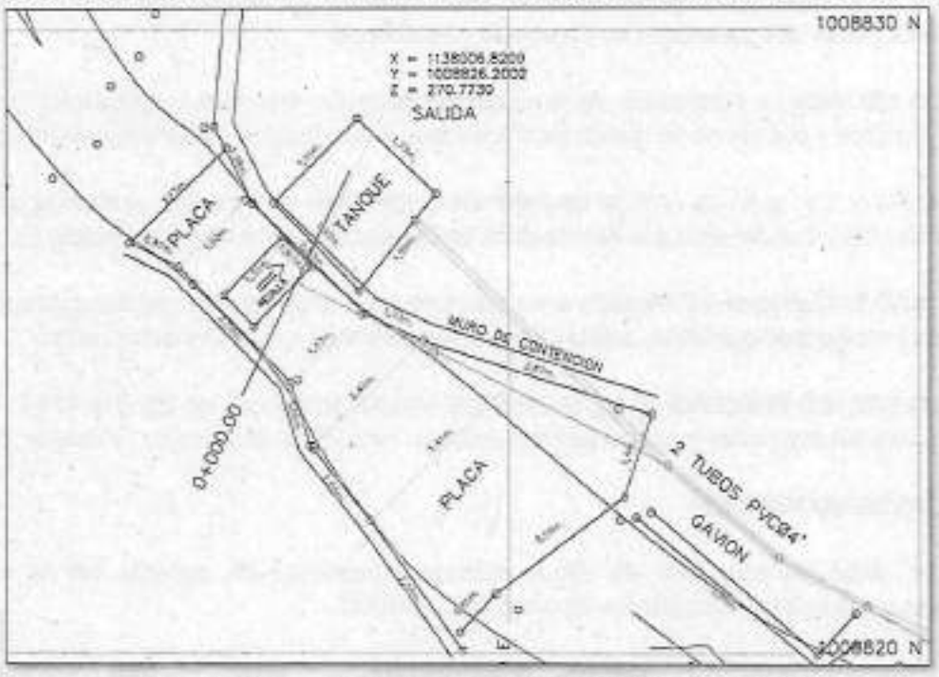
Fuente: Concepto Tecnico No. 500.8.2.24-1166 del 2024

Figura 34 **Localización e implantación obras de captación Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva**



Fuente: Concepto Tecnico No. 500.8.2.24-1166 del 2024

Figura 35 **Obra de captación Centro Poblado San Agustín del municipio de Villanueva**



Fuente: Concepto Tecnico No. 500.8.2.24-1166 del 2024

PARAGRAFO UNICO: CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE: Las obras presentadas y viabilizadas para la ocupación de cauce permanente, se describen a continuación:

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN

El sistema de captación, consiste en una bocatoma de fondo construida en concreto reforzado, está diseñada para garantizar un flujo continuo y controlado. Cuenta con una rejilla de fondo de 1,32 x 0,67 metros para retener sólidos gruesos y un sistema preliminar de desarenado que protege el funcionamiento del sistema. Además, incluye protecciones tipo muros o aletas de contención que previenen la erosión y aseguran su estabilidad.

De acuerdo con el plano y lo identificado en la visita de campo de evaluación, la infraestructura se compone de los siguientes componentes:

Tanque de salida: Se identifica próximo a la rejilla, con dimensiones aproximadas de 2.00m x 1.75m.
Placas de piso: Se encuentran en ambos extremos de la estructura, para mitigar la socavación de ingreso y de salida.

Muros de Contención: En concreto y tipo gavión, proporcionan estabilidad al sistema y se encuentran a lo largo del área de captación.

Línea de aducción: Dos líneas de Tubería de PVC con diámetro de 4 pulgadas, hacia la PTAP y tanque de almacenamiento.

En general, la infraestructura se encuentra en buen estado y su funcionamiento es adecuado, con medidas adecuadas que garantizan su capacidad y estabilidad.

ARTÍCULO DECIMO: La autorización de la ocupación de cauce, tendrá una vigencia por la vida útil del proyecto, siempre y cuando no se realice modificaciones a los estudios y diseños presentados.

PARÁGRAFO 1: Con el fin de verificar los impactos ambientales no previstos, el término por el cual se efectuará Control y Seguimiento a la Autorización de Ocupación de Cauce será de cinco (5) años.

PARÁGRAFO 2: Cualquier modificación a las obras de los puntos anteriormente autorizados, deberá comunicarse previo a su ejecución, a esta Corporación para su evaluación y autorización.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas ambientales, con respecto al permiso de ocupación de cauce:

a. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

1. Las obras de ocupación de cauce deberán mantenerse de acuerdo con la información presentada en los documentos técnicos de la solicitud.

2. Se debe dar estricto cumplimiento a las Medidas de Manejo Ambiental presentadas por el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7 y establecidas para el proyecto.

3. La presente autorización de ocupación de cauce solo contempla aquellas obras que se encuentran en los estudios y diseños presentados por el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7 y autorizados en el presente acto administrativo, razón por la cual no se podrán realizar obras complementarias adicionales, en caso de requerirse deberá realizar el respectivo trámite de autorización de ocupación de cauce ante esta Autoridad Ambiental.

4. El presente permiso no autoriza la desviación de cauce, por tanto, no podrán alterar la morfología natural de las fuentes hídricas, ni el normal desarrollo de las comunidades inmersas y que se abastecen y/o se desarrollan allí.

5. Dar cumplimiento a la recuperación geomorfológica, topográfica y paisajística de las áreas intervenidas por el proyecto.

6. No se permite el almacenamiento temporal de materiales o Residuos de Construcción o Demolición – RCD, en cercanía a los drenajes y/o cuerpos de agua cruzados por el proyecto.

b. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1. Dar cumplimiento a las medidas establecidas en las fichas del documento denominado plan de manejo ambiental.

2. Se prohíbe la extracción o tala de especies vegetales sin el debido permiso, caza o captura de animales y la pesca o cualquier acción que vaya en detrimento del ecosistema.

3. No se podrán disponer dentro del cauce, materiales extraños como cemento, aceites, residuos y en general cualquier tipo de desechos sólidos o líquidos que pueda afectar la calidad del agua.

4. Está totalmente prohibido el vertimiento de aguas residuales domésticas a las fuentes hídricas, por ende, no existirán vertimientos de aguas residuales.

5. Se deben tomar medidas preventivas y correctivas ante posibles derrames de químicos, cemento y/o cualquier sustancia o residuo ajeno a la corriente hídrica y al suelo a fin de minimizar efectos negativos hacia el medio ambiente, para lo cual se deberá contar con una ficha y un kit para el manejo de eventuales contingencias.

6. Por ningún motivo se podrá lavar o hacer mantenimiento a la maquinaria dentro de las fuentes hídricas, ni a una distancia menor a 100 metros.

7. Cabe aclarar, que CORPORINOQUIA no se hace responsable por las posibles afectaciones estructurales de las obras existentes, ni las situaciones imprevistas que puedan llegar a afectar la población cercana del área de influencia del proyecto, las cuales quedaran bajo responsabilidad del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7.

c. MEDIDAS DE CORRECCIÓN

1. En caso de que se requiera realizar alguna modificación a los diseños presentados de las respectivas obras, tanto de su sistema de cimentación, diseño hidráulico o estructural, el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá solicitar a CORPORINOQUIA, la modificación de la autorización de ocupación de cauce, anexando la documentación pertinente, junto con los nuevos diseños.

2. En caso de contingencia y/o accidente, que afecte un cuerpo hídrico, se adelantarán labores de limpieza inmediatamente y se tomaran las correcciones apropiadas, reportando los incidentes mediante los respectivos registros e informe de atención, remitidos como anexo a los informes de cumplimiento de las obligaciones impuestos en el presente Concepto Técnico.

3. El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá hacerse responsable, si las obras existentes llegan a causar daños aguas abajo y aguas arriba por causas imputables a la operación y mantenimiento de la estructura, en el área de influencia directa del proyecto.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá realizar una medida de compensación dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por el desarrollo del proyecto denominado "Sistema de acueducto del Centro Poblado San Agustín del Municipio de Villanueva, Departamento de Casanare".

PARÁGRAFO 1°: Como medida para cuantificar esta obligación, se tendrá en cuenta los costos por hectárea de reforestación promedio dispuestos por esta corporación en la Resolución No. 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015, que para este caso tendría la equivalencia Cuatro coma

cinco (4,5) hectáreas, según como lo señala la Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014.

***Tabla 50.* Resumen de compensación por desarrollo del proyecto**

PERMISO O AUTORIZACIÓN QUE DA ORIGEN A LA MEDIDA DE COMPENSACIÓN	AREA A COMPENSAR POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO
Concesión de aguas superficiales	0.5 hectáreas
Permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas – ARD-T	3 hectáreas
Autorización ocupación de cauce	1 hectárea
TOTAL COMPENSACIÓN	**4.5 hectáreas**

Fuente: Concepto Tecnico No. 500.8.2.24-1166 del 2024

PARÁGRAFO 2°: En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación, el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO 3°: Para lograr la compensación y maximizar sus beneficios, se podrán hacer alianzas estratégicas que posibiliten la ejecución de los proyectos o actividades contenidos en la herramienta denominada "Áreas Prioritarias de Inversión de no menos del 1% y Compensación de Corporinoquia" (APIC - CORP).

ARTÍCULO DECIMO TERCERO: El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá presentar ante esta Corporación, con una periodicidad semestral, un Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales, que incluya además las obligaciones derivadas en el presente acto administrativo, con los respectivos soportes y registro fotográfico.

PARAGFRAFO ÚNICO: En el asunto de los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales y demás documentos que se radiquen a CORPORINOQUIA, se deberá hacer referencia al número del expediente sobre el cual se desarrolla el presente proceso, el cual corresponde al número 500.29.1.24-038.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO: El MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá para acceder o tramitar alguna modificación, prórroga, renovación y/o cesión del permiso ambiental, presentar ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia la solicitud, quien verificará previamente el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Resolución y los demás actos administrativos que en relación a la misma obren en el expediente No. 500.29.1.24-038.

ARTÍCULO DECIMO QUINTO: La presente autorización, no confiere al titular, derechos reales sobre el área a intervenir, como tampoco permisos, autorizaciones o servidumbres que se requieran para el normal desarrollo de la actividad autorizada.

ARTÍCULO DECIMO SEXTO: El incumplimiento de los términos, condiciones, medidas de manejo ambiental, prevención, control y mitigación impuestas en el presente acto administrativo hará acreedor al MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, de las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024, previo agotamiento del proceso sancionatorio ambiental.

ARTÍCULO DECIMO SEPTIMO: De conformidad con la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones, ejercer las funciones de control y vigilancia, así como impartir las órdenes necesarias para la defensa del ambiente en general, de la flora silvestre y los bosques en particular, CORPORINOQUIA, realizará visitas de control y seguimiento el buen funcionamiento del proyecto y el estado de las estructuras y determinará la necesidad o no de llevar a cabo otras acciones complementarias para establecer el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución.

PARÁGRAFO 1°: Por esta actividad el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7, deberá cancelar el valor por el servicio de control y seguimiento de acuerdo con lo reglamentado en la Resolución No 500.36.22-0586 del 09 de mayo de 2022, o aquella que la modifique, adicione o sustituya en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

PARÁGRAFO 2°: Para el servicio de seguimiento el beneficiario del permiso o autorización, deberá reportar durante el mes de enero de cada año, el valor presente del proyecto causados a 31 de diciembre del año anterior, teniendo en cuenta la estructura señalada en el formato de determinación de costos del proyecto. El valor presente del proyecto deberá incluir la actualización de los precios y todos aquellos costos que modifiquen el valor de este, en cumplimiento a lo ordenado en el parágrafo 2° artículo séptimo de la Resolución No 500.36.22-0586 del 9 de mayo de 2022.

ARTÍCULO DECIMO OCTAVO: El concepto técnico No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, es el soporte y fundamento técnico del presente acto administrativo y podrá ser consultado en el expediente ambiental No. 500.29.1.24-038.

ARTÍCULO DECIMO NOVENO: El permiso ambiental otorgado podrá ser suspendido o revocado en el evento en que el MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-7-3, incumpla los términos y condiciones, consagradas en la ley, en el concepto técnico No. 500.8.2.24-1166 del 05 de diciembre del 2024, o en el presente Acto Administrativo de otorgamiento, de conformidad a lo establecido en los artículos 39 y 40 de la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024.

ARTÍCULO VIGESIMO: Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal del MUNICIPIO DE VILLANUEVA, con Nit 892.099.475-73, en la Calle 8 No. 13-35 Barrio Fundadores en el Municipio de Villanueva (Casanare), o al correo electrónico alcaldia@villanueva-casanare.gov.co o a quien se designe legalmente para tal fin, de no ser posible la notificación personal se surtirá la notificación por medio de aviso de conformidad con lo reglado en el Artículo 67 y s.s., de la Ley 1437 de 2011

PARÁGRAFO UNICO: Adicionalmente, puede recibir en su dirección de correo electrónico las decisiones que le deban ser notificadas personalmente o comunicadas, para lo cual es necesario que previamente y por escrito, acepte ser notificado de esta manera, de conformidad con lo establecido en el Artículo 56 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO VIGESIMO PRIMERO: Una vez notificada la presente decisión procédase por intermedio de la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA a publicarla en la página web de esta Autoridad Ambiental www.corporinoquia.gov.co, surtido este trámite

deberá llegar al expediente copia de la publicación que evidencie su cumplimiento. De conformidad a lo establecido en el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DECIMO SEPTIMO: Contra la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito ante la Directora General de CORPORINOQUIA dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

PARÁGRAFO: El recurso se podrá remitir al correo electrónico atencionusuarios@corporinoquia.gov.co controlycalidad@corporinoquia.gov.co.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

ELIANA MUÑOZ PAREDES
Directora General (E)

Revisó: Adriana del Pilar Silva Cortés
Asesora de Dirección

Revisó y Aprobó: *Héctor Miguel González Lozano*
Subdirector de Control y Calidad Ambiental

Proyectó: *Yeraldine Jiménez Valencia*
Profesional de Apoyo SCCA
CPSP 120.12.13.24-384 de 2024

Concepto Técnico No. 500.8.2.24-1166
Fecha: 05 de diciembre del 2024