



Expediente: **056150446531**
Radicado: **RE-02631-2026**
Sede: **SANTUARIO**
Dependencia: **Grupo Recurso Hídrico**
Tipo Documental: **RESOLUCIONES**
Fecha: **30/07/2026** Hora: **12:28:41** Folios: **51**



RESOLUCION No.

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

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

CONSIDERANDO

Que mediante Auto N° AU-00555-2026 del 18 de febrero de 2026, se inició trámite ambiental de **PERMISO DE VERTIMIENTOS**, definitivo, presentado por la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S**, con Nit. 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ**, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, a través de sus Apoderados ALEXANDER RESTREPO QUICENO con cédula de ciudadanía número 98.546.707 y T.P. 89.805 del C.S de la Judicatura, y MAURICIO ANDRES ROJAS VELEZ con cédula de ciudadanía número 71.319.751 y T.P. 209.932 del C.S de la Judicatura, para el sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas – ARD, en beneficio del proyecto X ORIENTE, a desarrollarse en los predios identificados con FMI números 020-65192, 020-65193, 020-65194 y 020-65195, ubicado en la vereda tres Puertas, del municipio de Rionegro, Antioquia. (Expediente 05615.04.46531)

Que mediante Auto N° AU-00619-2026 del 23 de febrero de 2026, se inició trámite ambiental de **PERMISO DE VERTIMIENTOS**, temporal, presentado por la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S**, con Nit. 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ**, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, a través de sus Apoderados ALEXANDER RESTREPO QUICENO con cédula de ciudadanía número 98.546.707 y T.P. 89.805 del C.S de la Judicatura, y MAURICIO ANDRES ROJAS VELEZ con cédula de ciudadanía número 71.319.751 y T.P. 209.932 del C.S de la Judicatura, para el sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas – ARD, en beneficio del proyecto X ORIENTE, a desarrollarse en los predios identificados con FMI números 020-65192, 020-65193, 020-65194 y 020-65195, ubicado en la vereda tres Puertas, del municipio de Rionegro, Antioquia. (Expediente 056150446434)

Que funcionarios de la Corporación, una vez evaluada la información, y realizada visita técnica el día 04 de marzo de 2026, se requirió a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, a través de sus apoderados, mediante Oficio Radicado N° CS-04745 del 09 de abril de 2026, presentar una información complementaria.

Que con el Escrito Radicado N° CE-10332-2026 del 9 de junio de 2026, la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, presenta información en respuesta a lo solicitado mediante radicado CS-04745-2026

Que mediante oficio con radicado N.° CS-09287-2026 del 23 de junio de 2026, esta Autoridad Ambiental requirió a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, para que presentara información complementaria necesaria para continuar con la evaluación del trámite de Permiso de Vertimientos.

Que mediante escrito con radicado N.° CE-12699 del 14 de julio de 2026, CE-13277-2026 del 23 de julio de 2026 y CE-13353-2026 del 24 de julio de 2026, la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, dio respuesta al requerimiento efectuado,

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



allegando los ajustes y la información complementaria solicitada por esta Autoridad Ambiental.

Que técnicos de la Corporación procedieron a evaluar la información presentada, se generó el Informe Técnico N° **IT-04440-2026** del 28 de julio de 2026, dentro del cual se formularon las siguientes observaciones y conclusiones, las cuales son parte integral del presente acto

“(…)”

3. ANÁLISIS DEL PERMISO – OBSERVACIONES

Descripción del proyecto:

El Parque Comercial X-Oriente, contempla el desarrollo de un complejo comercial de uso mixto conformado por aproximadamente 445 locales, destinados al funcionamiento de diferentes actividades comerciales, de servicios, entretenimiento y abastecimiento. Dentro de los usos previstos se incluyen establecimientos de comercio minorista, zonas de restaurantes y comidas, salas de cine, un supermercado, consultorios destinados a la prestación de servicios de salud y un quirófano ambulatorio, entre otros espacios complementarios que contribuirán a consolidar un centro comercial de alta dinámica económica y de significativa afluencia de público.

El proyecto se desarrollará sobre un predio con un área aproximada de 143.819,37 m², contemplando la construcción, en el corto plazo, de una edificación con un área total construida de 89.992 m², la cual corresponde al desarrollo objeto del presente estudio y cuya entrada en operación se proyecta para el período comprendido entre 2027 y 2037. De esta superficie, 64.036,94 m² estarán destinados a áreas comerciales y 25.955,06 m² a zonas comunes, distribuidas en cuatro niveles y un sótano, con una altura máxima autorizada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de 31 m.

Si bien el proyecto contempla desde su etapa inicial la construcción de la totalidad del área prevista, la consolidación de la actividad comercial y el incremento en la ocupación de los locales dependerán de la dinámica de desarrollo económico de la zona y de la demanda futura del complejo. Por esta razón, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) fue concebida bajo un esquema modular que permitirá ampliar progresivamente su capacidad de tratamiento en caso de que, durante la operación del proyecto, se presenten incrementos en la generación de aguas residuales asociados a una mayor intensidad de uso, cambios en la ocupación o a futuros desarrollos complementarios que requieran capacidad hidráulica adicional.

Para integrar los sistemas planteados, se proyecta su implementación por fases considerando para la etapa inicial (objeto del caudal de diseño del presente proyecto, 4 L/s) las aguas residuales del Parque Comercial y en etapas de ampliación I y II (8 y 12 L/s) las aguas residuales domésticas de viviendas cercanas a la PTAR y que serán conectadas a la red de alcantarillado.

Dentro de las actividades económicas previstas se incluyen supermercados y mercados orgánicos, panaderías, restaurantes, parques de estética, entidades bancarias, canchas de squash, gimnasio, lavaderos de vehículos, peluquerías, ferreterías, farmacias, consultorios médicos y laboratorios, entre otros servicios complementarios.

En función de la naturaleza de estas actividades, se estima que la mayor parte de los vertimientos corresponderán a aguas residuales de tipo doméstico. No obstante, algunas actividades específicas podrán generar efluentes con características particulares. En estos casos, se contempla la implementación de medidas de pretratamiento en la fuente, de conformidad con la normativa vigente, con el fin de garantizar que los vertimientos

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

cumplan con los criterios de aceptación establecidos para su conducción hacia la PTAR y no afecten la eficiencia de los procesos de tratamiento previstos.

Para la implementación de las estructuras de la PTAR se contempla módulos iniciales, con el siguiente periodo de ejecución: 2027-2037: (Q = 4 L/s).

Componente	Medidas de optimización o diseño
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) Caudal de diseño = 4 L/s Capacidad máxima = 12 L/s	Para la Planta de Tratamiento de Aguas residuales del Parque Comercial X-Oriente en el municipio de Rionegro en la etapa inicial de diseño se requiere la construcción de las siguientes unidades de tratamiento: • Pretratamiento (canal de entrada, sistema de cribado, desarenadores, sistema de aforo, una trampa de grasas y pozo húmedo). • Un (1) módulo de sedimentación primaria con su respectiva losa de apoyo y escaleras de acceso. • Un (1) módulo de biodiscos con su respectiva losa de apoyo. • Un (1) módulo de sedimentación secundaria. • Un (1) módulo de filtros en grava. • Un pozo de lodos. • Un digestor de lodos. • Cuatro (4) celdas de lechos de secado. • Construcción de la caseta de operaciones. • Además de las líneas de alcantarillado, interno y de interconexión de estructuras. Para la Planta de Tratamiento de Aguas residuales del Parque Comercial X-Oriente del municipio de Rionegro, se requiere incorporar las siguientes unidades para las ampliaciones: • Dos (2) módulos de sedimentación primaria. • Dos (2) módulos de biodiscos. • Dos (2) módulos de sedimentación secundaria. • Dos (2) módulos de filtro en grava. • Además de las líneas de alcantarillado interno y de interconexión de estructuras.

Vertimientos generados:

El vertimiento más representativo será típico de un agua residual doméstica, caracterizado por la afluencia de personas a los servicios sanitarios, de aseo y de las instalaciones.

Se proyectan generadores potenciales de aguas residuales no domésticas que requerirán sistemas de pretratamientos específicos (lavaderos, quirófano).

Gestión de vertimientos etapa constructiva del proyecto:

Se aclara que, se radicaron tramites independientes de permiso de vertimientos para la etapa constructiva y etapa operativa del proyecto X Oriente, no obstante, desde la Corporación se realizará la unificación de los expedientes y la atención de las solicitudes dentro de un solo trámite, toda vez que se trata del mismo proyecto, el cual debe contar con un único permiso donde se aprueban los sistemas de tratamiento de aguas residuales de ambas etapas.

Por lo cual en el desarrollo del presente informe se evaluará la información correspondiente al sistema de tratamiento de aguas residuales correspondiente a la etapa constructiva (tecnología SOSBA) con descarga al Río Negro.

Se anexa cronograma de implementación y operación del STARD Etapa constructiva, así:

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



- ✓ Puesta en marcha, arranque y estabilización: finaliza septiembre de 2026
- ✓ Operación: desde octubre de 2026 hasta abril de 2029
- ✓ Cierre y clausura: mayo de 2029

Fuente de abastecimiento: se aporta factibilidad de prestación del servicio de acueducto por Empresas Públicas de Medellín - EPM, para una demanda de 8.85 l/s (equivalentes a 22.950 m³/mes).

Según viabilidad, para la prestación del servicio de acueducto el empalme podrá efectuarse a la red matriz en operación de 600 mm ubicada a la salida del tanque La Fe.

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

Se presenta Concepto de Norma Urbanística emitido por la Curaduría Urbana Número 1 del Municipio de Rionegro, donde se establece para los predios objeto de la solicitud, el uso del suelo rural que corresponde a:

- ✓ Zona de actividad de comercio y servicios
- ✓ Protección
- ✓ Zona de restauración y servicios ecosistémicos

Datos generales				
Dirección:	VEREDA TRES PUERTAS			
No. matrícula inmobiliaria:	020-65192	020-65193	020-65194	020-65195
Área del lote (según Mgeorio)	26.056 m²	41.715 m²	54.032 m²	57.125 m²
Licencias urbanísticas aportadas:	Sin información			
Normativa aplicable:	Decreto 124 de 2018, por medio del cual se compilan los Acuerdos 056 de 2011, 023 de 2012, 028 de 2016 y el 002 de 2018 - Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Rionegro y Decreto municipal No. 230 del 5 de junio de 2020.			
Categoría del suelo rural:	Categoría de desarrollo restringido			
Subcategoría del suelo rural:	Módulo Suburbano de Concentración de vivienda			
Uso del Suelo Rural	Zona de actividad de comercio y servicios			
	Protección			
	Zona de restauración de servicios ecosistémicos			
Tratamiento:	Desarrollo suburbano			
	Parque regional del Río Negro			
Condicionantes:	Amenaza por inundación rural			
	Zona de amenaza por movimiento en masa baja ,			

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



SC 1544-1



SA 159-1



CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare “CORNARE”
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co

[cornare](http://cornare.gov.co)

2.1. Localización del predio



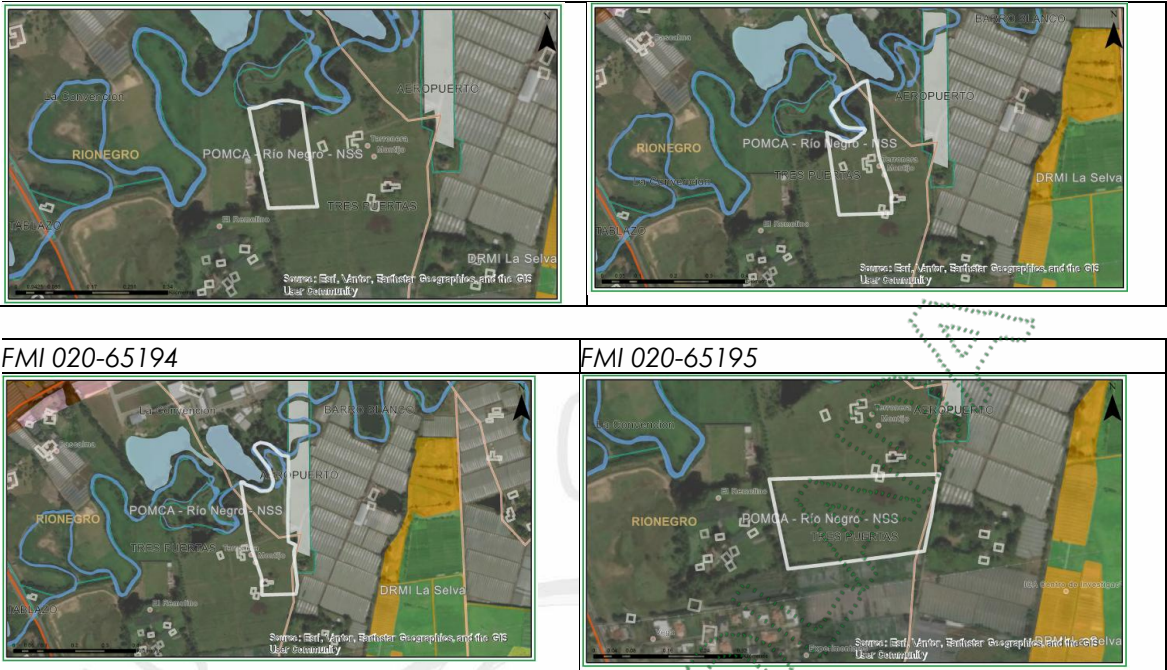
2.2. Categoría de Desarrollo Restringido



- Áreas para Vivienda Campestre
- Centro Poblado Rural
- Centro Poblado Suburbano
- Corredor Vial Suburbano
- Modulo Suburbano de Actividad Multiple
- Modulo Suburbano de Concentracion de Vi**
- Modulo Suburbano de Interes Economico d

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



Todos los predios se encuentran dentro de la clasificación: Áreas Licenciadas Ambientalmente – POMCA.

En las Áreas licenciadas Ambientalmente, es decir, todos los proyectos, obras o actividades que fueron licenciados ambientalmente, antes o durante el proceso de formulación del POMCA, se reclasificaron en la categoría de uso múltiple y el instrumento de manejo al interior de estos polígonos es el que se determinó en el estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental. Los nuevos proyectos que pretendan licenciarse ambientalmente, serán evaluados bajo las condiciones actuales determinadas en las zonificaciones ambientales del POMCA. De igual manera a estos proyectos, también les aplicará el régimen de usos de los Planes de Ordenamiento Territorial, así como los lineamientos establecidos en los Acuerdos y determinantes ambientales de CORNARE que les apliquen.

PORH: Mediante la Resolución N°112-5304 del 26 de octubre de 2016, Cornare adoptó el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico y los objetivos de calidad de las fuentes receptoras de vertimientos, en este caso, la fuente receptora corresponde al Río Negro, el uso del agua para este tramo se clasifica como uso “Aguas Naturales-consumo humano”, cuyos objetivos de calidad se relacionan a continuación:

OBJETIVOS DE CALIDAD					CORTO PLAZO (2 AÑOS)		MEDIANO PLAZO (5 AÑOS)		LARGO PLAZO (10 AÑOS)		
No. TRAMO	DESCRIPCIÓN TRAMO	COORDENADA (Magna-Sirgas Colombia- Bogotá)		CRITERIO	UNIDADES DE MEDIDA	USO AGUA	VALOR MÁXIMO ESTABLECID O	USO AGUA	VALOR MÁXIMO ESTABLECID O	USO AGUA	VALOR MÁXIMO ESTABLECID O
		INICIO	FINAL								
3	Río Negro. Desde la estructura hidráulica de entrada al embalse La Fe en el Municipio de El Retiro, hasta 300 metros aguas abajo de la captación de EPRío S.A E.S.P. en el Barrio El Porvenir del Municipio de Rionegro	843604; 1165706	854287; 1171602	DBO ₅	mg/ L	Aguas naturales- Consumo humano	5	Aguas naturales- Consumo humano	5	Aguas naturales- Consumo humano	5
				DQO	mg/ L		20		20		20
				COT	mg/ L		Análisis/reporte		Análisis/reporte		Análisis/reporte
				pH	Unidades pH		5-9		5-9		5-9
				Oxígeno disuelto	mg/ L		> 5		> 5		> 5
				Coliformes totales	UFC/100 ml		100000		100000		100000
				Coliformes fecales	UFC/100 ml		30000		30000		30000
				Grasas y aceites	mg/ L		20		20		20
				SST	mg/L		70		70		70
				Fenoles	mg/L		0,002		0,002		0,002
				Cadmio (Cd)	mg/L		0,01		0,01		0,01
				Plomo (Pb)	mg/L				0,10		0,10
				Cromo hexavalente (Cr ⁺⁶)	mg/L						0,10
				Hidrocarburos Totales	mg/L		Análisis/reporte		Análisis/reporte		Análisis/reporte
				Fósforo total	mg/L P						0,1

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO-STAR:

STAR- ETAPA CONSTRUCTIVA

Diseños elaborados por la firma Ingeniería Ambiental Especializada, para una población de 500 empleados.

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento:	Primario:	Secundario:	Terciario:	Otros: ¿Cuál?:				
				X					
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas						
STAR- ETAPA CONSTRUCTIVA			LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z:	
			-75°	25'	24.77''	6°	8'	25.4''	2094
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)		Descripción de la Unidad o Componente						
Preliminar o pretratamiento	Trampa de grasas Canal de entrada y cribado		Trampa de grasas: Consiste en una caja rectangular con tapa, provista de tuberías de entrada y salida, dotada de unidades disipadoras de agua. Volumen 1.9 m³. El canal de entrada al sistema de tratamiento cuenta con dos canastillas de cribado que realizan la retención de sólidos y residuos de gran volumen. Dimensiones: ancho 0,65 m, largo 1.2 m.						
Tratamiento primario, secundario	Sistema de Oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA"		Sistema de Oxidación en Suelo Biológico Activo (SOSBA): El sistema de tratamiento SOSBA es un método de tratamiento que ha aplicado el poder físico de la tierra y ha utilizado la capacidad de descomposición que tienen los microorganismos terrestres en el tratamiento de aguas residuales domésticas, este sistema nos permite utilizar el efluente en el riego de zonas verdes o en agricultura ya que en él se elimina el nitrógeno, el fósforo, las bacterias patógenas y no genera riesgo alguno para salud, proporcionándonos un efluente						

		El sistema de tratamiento está compuesto por varios compartimientos repartidos de la siguiente manera: Módulo 1: El módulo consta de 2 compartimientos, el primer compartimiento es el sedimentador y el segundo compartimiento es el sistema de aireación con material filtrante. Módulo 2: El módulo consta de 2 compartimientos, ambos compartimientos son sistemas de aireación con su respectivo material filtrante. Módulo 3: Este módulo solo es de un compartimiento, en él se implementó también un sistema de aireación con material filtrante. A continuación, se presenta las dimensiones de cada compartimiento en la siguiente tabla: <table><tr><th colspan="2">DIMENSIONES GENERALES REACTOR</th></tr><tr><td>Ancho útil módulo 1 y 2 (m)</td><td>2.40</td></tr><tr><td>Largo útil módulo 1 y 2 (m)</td><td>2.10</td></tr><tr><td>Ancho útil módulo 3 (m)</td><td>2.50</td></tr><tr><td>Largo útil módulo 3 (m)</td><td>3.50</td></tr><tr><td>Profundidad útil (m) de cada módulo</td><td>2.00</td></tr><tr><td>Volumen útil de la estructura (m³) módulo 1</td><td>10.08</td></tr><tr><td>Volumen útil de la estructura (m³) módulo 2</td><td>10.08</td></tr><tr><td>Volumen útil de la estructura (m³) módulo 3</td><td>23.87</td></tr><tr><td>Volumen total requerido (m³)</td><td>44.03</td></tr></table>	DIMENSIONES GENERALES REACTOR		Ancho útil módulo 1 y 2 (m)	2.40	Largo útil módulo 1 y 2 (m)	2.10	Ancho útil módulo 3 (m)	2.50	Largo útil módulo 3 (m)	3.50	Profundidad útil (m) de cada módulo	2.00	Volumen útil de la estructura (m³) módulo 1	10.08	Volumen útil de la estructura (m³) módulo 2	10.08	Volumen útil de la estructura (m³) módulo 3	23.87	Volumen total requerido (m³)	44.03
DIMENSIONES GENERALES REACTOR																						
Ancho útil módulo 1 y 2 (m)	2.40																					
Largo útil módulo 1 y 2 (m)	2.10																					
Ancho útil módulo 3 (m)	2.50																					
Largo útil módulo 3 (m)	3.50																					
Profundidad útil (m) de cada módulo	2.00																					
Volumen útil de la estructura (m³) módulo 1	10.08																					
Volumen útil de la estructura (m³) módulo 2	10.08																					
Volumen útil de la estructura (m³) módulo 3	23.87																					
Volumen total requerido (m³)	44.03																					
Manejo de Lodos	Recolección externa	Se hará por medio de un camión Vactor, por parte de un gestor autorizado																				

Datos del vertimiento: STARD- CONSTRUCTIVA

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal autorizado		Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:			Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Rio: _X_	Río Negro	Q (L/s): 0.8		Doméstico	Intermitente			24 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga aproximadas (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z:	
		-75°	25'	29.2''	6°	8'	26.69''	2093	

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

STAR- ETAPA OPERATIVA:

Diseñado por la empresa Acueductos y Alcantarillado Sostenibles S.A.E.S.P (etapa inicial 4 L/s)

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento:	Primario:	Secundario:	Terciario:	Otros: ¿Cuál?:	
	—	<u> X </u>	<u> X </u>	<u> X </u>	—	
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento			
			Magna sirgas			
STAR- ETAPA OPERATIVA			LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	Z:
			-75°	25'	26.02''	6° 8'
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente				
Preliminar o pretratamiento	- Canal de entrada, - Aliviadero - Cribado - Desarenador - Canaleta Parshall - Trampa de grasas - Pozo húmedo	Canal de entrada, un aliviadero lateral, dos canales de cribado con doble rejillas en paralelo y en serie, dos desarenadores en operación paralela y una canaleta Parshall para control de caudales. (Ancho de canal de entrada de 0.4 m y altura de 0.4m), (ancho de desarenador de 0.5 m, longitud de 1.4 m). Trampa de grasas: Ancho interno: 2,00 m, Longitud total: 2,80 m, Altura efectiva de lámina de agua: 0,75 m. Pozo húmedo destinado a alojar el sistema de bombeo encargado de impulsar las aguas residuales hacia las unidades de tratamiento primario, específicamente los sedimentadores primarios (volumen útil de 14.86 m³). El pozo húmedo posee la capacidad necesaria para recibir y regular los caudales generados por el desarrollo comercial proyectado, garantizando condiciones adecuadas de operación del sistema de bombeo.				
Tratamiento primario	Sedimentador primario	Los sedimentadores primarios son unidades destinadas a recibir las aguas residuales crudas antes de su ingreso al tratamiento biológico secundario. Un módulo: Ancho interno: 2,00 m, Longitud total: 3,6 m, Altura: 3,75 m				
Tratamiento secundario	Biodisco Sedimentador secundario	El sistema está conformado por una serie de discos montados sobre un eje horizontal que gira lentamente, típicamente entre 1 y 2 rpm. Aproximadamente el 40% del área de cada disco se encuentra sumergida en el agua residual, permitiendo un contacto alternado entre la biopelícula y el sustrato orgánico. Un módulo de biodisco: Diámetro de 2.9 m, Profundidad del tanque: 1.6 m, Número de discos: 102 Los sedimentadores secundarios se utilizan en el tratamiento de las aguas residuales para separar los sólidos (lodos) del agua tratada después del proceso biológico.				

		Un módulo: Ancho: 2,75 m, Longitud total: 4.5 m, Altura: 3,75 m
Tratamiento terciario	Filtro en grava	El pulimiento con filtros en grava es un proceso de tratamiento terciario utilizado para mejorar la calidad del efluente luego de las etapas primaria y secundaria. Su principal función es reducir sólidos suspendidos remanentes, mejorar la claridad del agua y estabilizar indicadores como turbiedad, SST y, en algunos casos, DBO remanente asociada a partículas finas. Un módulo: Diámetro de 3.0 m, Profundidad: 2.0 m, Altura del medio filtrante: 1.0 m.
	Desinfección	Como etapa final del proceso de tratamiento, se proyecta la desinfección del efluente proveniente de los filtros en grava mediante la aplicación de cloro gaseoso. La dosificación del desinfectante se realizará en la tubería de descarga de los filtros, con el fin de favorecer una mezcla inicial adecuada entre el cloro y el agua tratada antes de su ingreso a los tanques de contacto. Posteriormente, el efluente clorado ingresará a los tanques de contacto, diseñados para proporcionar un tiempo de contacto aproximado de 15 minutos. Cada tanque presenta dimensiones internas de 2,00 m de ancho, 2,00 m de largo y 1,30 m de profundidad útil. Adicionalmente, los tanques incorporan un sistema de pantallas (baffles) dispuestas cada 0,50 m, cuya función es incrementar el recorrido hidráulico del flujo, minimizar la formación de cortocircuitos y zonas muertas.
	Manejo de Lodos de Pozo de lodos Digestor de lodos Lechos de secado	Pozo de lodos: Se proyecta la construcción de un pozo húmedo para la impulsión de los lodos generados de los sedimentadores primarios y secundarios hacia el digestor de lodos, el pozo proyectado tendría una capacidad de 10 m³. Digestor de lodos: permite estabilizar y espesar el lodo para una disposición más adecuada, la capacidad hidráulica del digestor de lodos es de un volumen de 132 m³ al año horizonte de diseño. Cuatro unidades de lechos de secado (Ancho de celda: 3,0 m, Largo de celda: 4,0 m, Altura de celda 0,90 m)
Otras unidades	Caseta de operación	Con el fin de facilitar las labores operativas, almacenar los insumos, guardar las herramientas para el mantenimiento y aseo del sistema, además de los elementos para realizar reparaciones y/o reposiciones a las redes y unidades, servir de

		protección para condiciones climáticas desfavorables y como zona de alimentación; la consultoría proyecta la construcción de una caseta de operaciones en concreto
--	--	--

Datos del vertimiento: STARD- ETAPA OPERATIVA:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal autorizado	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Río: _x_	Río Negro	Q (L/s): 4.0	Doméstico y no doméstico	Intermitente	24 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga aproximadas (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) - Y	
		-75°	25'	29.436''	6°	8' 27.889''
					Z:	
					2092	

Características del vertimiento: no se remite el informe de caracterización, dado que el proyecto aún no ha sido construido. No obstante, se prevé que, una vez implementados los sistemas de tratamiento de aguas residuales, los vertimientos cumplan con los parámetros y límites máximos permisibles establecidos en la Resolución N°631 de 2015.

Caracterización de la fuente receptora del vertimiento: se presentan resultados de monitoreo del Río Negro, aguas arriba y aguas abajo del vertimiento proyectado para el STARD etapa operativa, realizado el día 29 de octubre de 2025, cuyos análisis se realizaron en los laboratorios ANALTEC, AGQ COLOMBIA.

PARÁMETROS	RESULTADOS AGUAS ARRIBA
Cadmio (AC-10)	< 0,010
Carbono orgánico total (AC-10)	2.92
Clorofila-A (AC-10)	1,23520
Cromo Hexavalente	<0.05
DBO5 Soluble	<1.98
DBO5	<1.98
DQO	<25
DQO Soluble	<25
Fenoles	<0.08
Fosforo reactivo total	0,252 +/- 0,026
Fosforo total	0,121 +/- 0,008
Grasas y Aceites	0,36 +/- 0,02
Hidrocarburos totales	0,20 +/- 0,01
Hierro Total	4,366 +/- 0,301
Nitratos	<0,102
Nitritos	0,010 +/- 0,002

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

PARÁMETROS	RESULTADOS AGUAS ARRIBA
Nitrógeno Amoniacal	<1
Nitrógeno Kjeldahl	<2
Nitrógeno Orgánico	<1
Nitrógeno Total	0,010 +/- 0,002
Oxígeno Disuelto	3,74 +/- 0,17
pH	5,48 +/- 0,07
Plomo (AC-10)	< 0,050
Sustancias Activas al Azul de Metileno	<0,09
Sólidos Sedimentables	0,500 +/- 0,045
Sólidos Suspendidos Totales	76,3 +/- 4,3
Sólidos Totales	132 +/- 4
Coliformes <u>Termotolerantes</u> (fecales)	22000 +/- 0,13
Coliformes totales	112000 +/- 1,13
<u>Escherichia coli</u>	17000 +/- 0,90

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

PARÁMETROS	RESULTADOS AGUAS ABAJO
Cadmio (AC-10)	< 0,010
Carbono orgánico total (AC-10)	2,76
Clorofila-A (AC-10)	2,25360
Cromo Hexavalente	<0,05
DBO5 Soluble	<1,98
DBO5	<1,98
DQO	33,3 +/- 2,6
DQO Soluble	<25
Fenoles	<0,08
Fosforo reactivo total	0,183 +/- 0,019
Fosforo total	0,115 +/- 0,008
Grasas y Aceites	<0,20
Hidrocarburos totales	<0,20
Hierro Total	4,497 +/- 0,310
Nitratos	1,048 +/- 0,040
Nitritos	0,012 +/- 0,002
Nitrógeno Amoniacal	<1

PARÁMETROS	RESULTADOS AGUAS ABAJO
Nitrógeno Kjeldahl	<2
Nitrógeno Orgánico	<1
Nitrógeno Total	1,060 +/- 0,040
Oxígeno Disuelto	3,45 +/- 0,16
pH	5,52 +/- 0,07
Ploino (AC-10)	< 0,050
Sustancias Activas al Azul de Metileno	<0,09
Sólidos Sedimentables	0,500 +/- 0,045
Sólidos Suspendidos Totales	81,1 +/- 4,6
Sólidos Totales	122 +/- 3
Coliformes <u>Termotolerantes</u> (fecales)	29000 +/- 0,13
Coliformes totales	73000 +/- 1,13
<u>Escherichia Coli</u>	14000 +/- 0,90

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Evaluación ambiental de los vertimientos: se remite de forma independiente una evaluación ambiental para cada STARD (etapa constructiva y operativa), las cuales de forma general contienen:

Localización y descripción del proyecto, descripción de los STARD, Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos.

Predicción y valoración de impactos que puedan derivarse de los vertimientos:

Se realiza el análisis con la Metodología EPM para etapa constructiva (Identificación de actividades ASPI (Acciones Susceptibles de Producir Impacto)).

Para el STARD, etapa operativa se abordan aspectos asociados a la operación y mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, considerando que los impactos generados en esta etapa se derivan tanto de los procesos de entrada de recursos (consumo de agua, energía e insumos), como de los procesos de salida (descarga del vertimiento tratado, generación de lodos y residuos), así como de las actividades propias del funcionamiento del sistema, adicionalmente se contemplan, aspectos ambientales asociados al funcionamiento del Parque Comercial.

Se anexa archivo Excel con tres matrices ASPI, para etapa la constructiva de la PTAR, etapa operativa de la PTAR y operación del Parque Comercial, en este caso la operación de la PTAR presenta para los impactos analizados, una importancia entre irrelevante y moderado.

Descripción y valoración de los proyectos, obras y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua: consecuente con el análisis e impacto se presentan programas de manejo con descripción de medidas de prevención, mitigación y control.

Para la PTAR fase constructiva se elaboran 10 fichas de medidas de manejo ambiental para mitigar los impactos identificados, precisando actividades de mitigación, seguimiento y monitoreo.

Para la PTAR fase operativa, en el capítulo 6.5, se presentan medidas de gestión ambiental, con el desarrollo de programas que describen medidas de prevención, mitigación, control de impactos, entre otros programas se contemplan:

- ✓ Manejo del vertimiento y protección del recurso hídrico
- ✓ Control de olores
- ✓ Manejo de residuos
- ✓ Operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)
- ✓ Manejo de insumos químicos
- ✓ Monitoreo y seguimiento ambiental de la PTAR y del vertimiento
- ✓ Contingencia para fallas operativas
- ✓ Educación y relacionamiento comunitario
- ✓ Protección del Río Negro y conservación de sus usos
- ✓ Protección de usuarios del recurso hídrico localizadas aguas abajo del vertimiento
- ✓ Contingencia para fallas operativas y control de descargas fuera de especificación
- ✓ Prevención y control de vectores, fauna oportunista y riesgo aviario

En el capítulo 6.6 "Evaluación del riesgo aviario asociado a la operación del proyecto", se concluye que:

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

“(…) la operación de la PTAR presenta un riesgo aviario bajo y ambientalmente controlable, el cual será gestionado mediante las medidas de manejo ambiental establecidas para el control de residuos, biosólidos, olores, vectores y mantenimiento preventivo de las unidades de tratamiento, garantizando que la infraestructura no genere condiciones favorables para la concentración de aves ni afecte la seguridad operacional del entorno aeroportuario.

No obstante, considerando la localización del proyecto en un área de influencia cercana a las operaciones aeroportuarias y con el propósito de minimizar la generación de condiciones que favorezcan la presencia de aves, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) ha sido diseñada incorporando diferentes medidas orientadas a reducir la exposición de superficies de agua libre, controlar la disponibilidad de zonas de descanso y alimentación para la avifauna y disminuir el riesgo de interacción entre las aves y las operaciones aéreas.

En este sentido, el diseño contempla la protección de las diferentes unidades de tratamiento mediante elementos de cubrimiento acordes con las características de cada proceso, evitando la conformación de espejos de agua permanentes y limitando el acceso de las aves a las estructuras de la planta (…). ”.

Las medidas proyectadas son las siguientes:

- **Tratamiento preliminar, sedimentadores primarios, sedimentadores secundarios y digestor de lodos:** estas unidades estarán protegidas mediante la instalación de polisombra de alta resistencia, la cual permitirá restringir el acceso de las aves a las superficies de agua, manteniendo simultáneamente condiciones adecuadas de ventilación e inspección para la operación y el mantenimiento de las estructuras.
- **Biodiscos, filtros en grava, lechos de secado de lodos y caseta de operaciones:** se proyectan con cubiertas permanentes, las cuales impedirán la exposición directa de las unidades al ambiente, reduciendo significativamente la posibilidad de atracción de aves, protegiendo adicionalmente los procesos frente a la incidencia de la lluvia y otros factores climáticos.
- **Pozos de bombeo y trampas de grasas:** estas estructuras serán construidas con losas superiores en concreto provistas de tapas de inspección, permitiendo el acceso únicamente para actividades de operación y mantenimiento, eliminando la existencia de superficies abiertas que puedan convertirse en focos de atracción para la fauna.

Adicionalmente se contemplan un capítulo de “Aspectos Ambientales asociados al funcionamiento del Parque Comercial X-Oriente”, igualmente con la propuesta de medidas de atención.

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.

Entre otras se concluye que:

“(…) En relación con la calidad de vida de la población, el proyecto genera beneficios asociados al fortalecimiento de la oferta de servicios, la generación de empleo y la mejora en las condiciones sanitarias mediante el tratamiento adecuado de las aguas residuales. No obstante, se reconocen posibles efectos negativos durante la operación, como la generación de olores, el incremento del tráfico vehicular y las percepciones sociales frente a la infraestructura, los cuales serán gestionados mediante programas de manejo ambiental y social.

En consecuencia, la incidencia del proyecto se considera favorable desde el punto de vista socioeconómico y sanitario, condicionada al adecuado funcionamiento del sistema

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

de tratamiento y al cumplimiento de los parámetros normativos y objetivos de calidad del recurso hídrico.

Respecto a la gestión de lodos:

Para la etapa constructiva, se plantea que la extracción de lodos sea realizada por medio de camión vector, el cual debe llevar los lodos a un lugar autorizado para su disposición.

Para la etapa operativa se indica que:

"(...) Si bien la PTAR del Proyecto X-Oriente Parque Comercial corresponde a un sistema privado diseñado para el tratamiento exclusivo de aguas residuales domésticas generadas por un desarrollo comercial, y por tanto no constituye un sistema municipal de saneamiento, se adopta de manera voluntaria los criterios técnicos definidos en el Decreto 0774 del 10 de julio de 2025, mediante el cual se modificó parcialmente el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

La implementación de estos lineamientos facilitará que, una vez la PTAR entre en funcionamiento, los biosólidos sean caracterizados conforme a los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en el Decreto 0774 de 2025, permitiendo confirmar la categoría del material generado y definir técnicamente las alternativas de aprovechamiento o disposición final más apropiadas. (...)"

Plan de abandono para el STARD etapa constructiva: adicionalmente se presenta el plan de abandono para el STARD de la etapa constructiva, donde se plantean entre otras actividades como: señalización, desmantelamiento, (Retirar por medio de camión vector, toda la cantidad de agua y lodo, retirar la cobertura vegetal del sistema de tratamiento, retirar todo el material de filtración, lavar y desinfectar cada estructura que conforma el sistema de tratamiento, retirar las estructuras del sistema de tratamiento, así como las tuberías de descarga del agua tratada, disponer los residuos biológicos por una empresa especializada, realizar paisajismo y recuperación del área afectada).

Modelación del vertimiento sobre el Río Negro:

Toda vez que el Río Negro se encuentra ordenado dentro del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico- PORH Resolución N°112-5304 del 26 de octubre del 2016, en el Tramo III Río Negro. Desde la estructura hidráulica de entrada al embalse La Fe en el Municipio de El Retiro, hasta 300 metros aguas abajo de la captación de EPRio S.A E.S.P. en el Barrio El Porvenir del Municipio de Rionegro; cuyo uso establecido es **Aguas Naturales- Consumo Humano**.

Dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto N°1076 del 2015 en su artículo 2.2.3.3.5.3. numeral 4, la Corporación procedió a realizar la respectiva verificación de los impactos mediante la Herramienta SICA -Sistema Integrado de Calidad de Agua, y predicción de impactos asociados al vertimiento doméstico con el caudal de diseño del Sistema de tratamiento de aguas residuales proyectado correspondiente a 0.8 L/s, una vez realizada la modelación se concluye lo siguiente:

- La fuente Río Negro, en el punto de vertimiento cuenta con un caudal medio de 2485 L/s y datos de calidad OD: 6.8 mg/L, DBO: 1.50 mg/L; DQO: 13.6 mg/L; SST: 68.0 mg/L; y coliformes totales: 220550 UFC/100mL, condiciones de caudal y calidad que favorecen la asimilación del vertimiento en etapa constructiva, por lo que el impacto es bajo en los parámetros evaluados OD, DBO, SST y nutrientes. Se presenta un aumento en las coliformes totales, sin embargo, no se incumple el objetivo de calidad.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

- Para la etapa operativa, cuyo caudal proyectado es de 4L/s la modelación realizada, determina que la fuente Río Negro, cuenta con capacidad de asimilar el vertimiento, no obstante, dadas las condiciones actuales de microbiológicos y las proyectadas en el vertimiento, se analiza la incidencia de este en el punto de la captación del municipio de Rionegro, existente aguas abajo, indicando que se presentan condiciones que incumple con los criterios de uso doméstico y de consumo humano; por lo que es imperativo la implementación de unidades de desinfección en esta fase.
- Es pertinente señalar que la concentración en el vertimiento no deberá superar los límites permitidos en la Resolución N°0631/2015 para la actividad, lo cual será objeto de control y seguimiento por parte de la Corporación, y en cuyas condiciones se garantiza el uso establecido en el tramo evaluado.
- Adicionalmente dadas las condiciones de calidad en cuanto al aspecto microbiológico, se hace necesario realizar seguimiento al comportamiento de las coliformes totales y coliformes termotolerantes por lo que deberán incluir su seguimiento anual a través de caracterizaciones en el efluente del sistema de tratamiento.
- Es importante acotar que en el marco de la actualización del PORH, se podrán establecer condiciones adicionales con el fin de garantizar los usos priorizados.

No obstante, lo anterior, se presenta informe de modelación del vertimiento del STARD de la fase constructiva, empleando el modelo QUAL2Kw, presentando entre otras, las siguientes conclusiones:

- ✓ En los escenarios modelados se evidencia que no hay variaciones en la temperatura para ningún caso, mostrando que la calidad del agua de la fuente no se ve afectada.
- ✓ La simulación arroja que los sólidos inorgánicos sobre el río Negro presentan unas modificaciones con respecto a la línea base, evidenciando la capacidad de asimilación al vertimiento en la fuente.
- ✓ Referente al oxígeno disuelto, en el río Negro se encontró el oxígeno disuelto en el cuerpo de agua tanto antes como después del vertimiento permanece constante.
- ✓ Concerniente a la DBO5 en el río Negro se encontró que se cuenta con una concentración relativamente estable, puesto que la variación no es representativa.
- ✓ El análisis matemático a través del modelo de simulación permitió determinar que en ningún caso los vertimientos de aguas residuales se ve afectada la capacidad de amortiguación de la quebrada, esto debido a que la fuente cuenta con la capacidad de asimilación y dilución de dicho vertimiento, sin embargo, se recomienda generar todas las medidas preventivas y correctivas necesarias para evitar la posible presencia de los escenarios de vertimiento de las aguas residuales sin tratamiento (Escenarios 2 y 4) con el fin de mitigar toda posible alteración de la calidad del río Negro.

Nota: la Evaluación ambiental del vertimiento - EVA, indica que:

"(...) Se realizó la identificación de posibles captaciones existentes sobre el cuerpo hídrico receptor de la PTAR proyectada, correspondiente al Río Negro, así como en el área cercana al proyecto.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Durante las visitas de campo, se identificó una empresa dedicada a la floricultura ubicada en las cercanías del parque comercial y de la PTAR proyectada. Según la información suministrada, dicha empresa cuenta con una captación localizada aproximadamente a 1420 m (Longitud del cauce del río) aguas debajo de la descarga proyectada para la PTAR; no obstante, no fue posible establecer con precisión los usos asociados al recurso captado.

De manera complementaria, y con base en la información disponible y en los objetivos de calidad del cuerpo hídrico establecidos por la autoridad ambiental competente en los cuales se definen las coordenadas y la descripción de los tramos, se identificó que la captación del municipio se localiza aproximadamente a 8,06 km del punto de vertimiento proyectado (CORNARE, pág. 6). Esta distancia favorecería los procesos de dilución y autodepuración del agua residual tratada descargada desde la PTAR hacia la fuente receptora, contribuyendo a disminuir los posibles impactos sobre los usos del recurso hídrico, especialmente en comparación con escenarios donde la captación se encuentre a una menor distancia del vertimiento. (...)"

Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos:

a) Estructura de descarga STARD Etapa constructiva:

Se plantea una tubería de 3 pulgadas con cabezote de aletas de 0.2 m de altura y 0.35 m de separación de aletas, un canal trapezoidal refrasado a 10 m del cauce de la fuente hídrica, y con un ángulo de entrega de 45° respecto a la línea de flujo, con una pendiente del 5.6% y una solera de 0.35 m por facilidad constructiva, con rocas como estructuras de disipación, taludes de 20 cm de altura y se proyecta la construcción de una llave de anclaje en el tramo final del canal de descarga, en concreto reforzado, para garantizar la estabilidad estructural del sistema y prevehir los procesos de socavación por la corriente en la zona de entrega del efluente.

b) Estructura de descarga STARD Etapa operativa:

Información actualizada allegada por el interesado mediante Oficio CE-13277- 2026 del 23 de julio de 2026, respecto a modelación digital hidráulica.

Para el río Negro, se retoma el estudio hidrológico de un tomo con (50) folios, denominado: **ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA POR INUNDACIONES MONTIJO**. Debido a que la cuenca dispone de información hidrológica que permita estimar caudales de creciente a partir de datos de caudales medidos, se implementa el método de análisis de frecuencia.

Parámetros Geomorfológicos

Parámetro Geomorfológicos	Cuenca 1
Nombre de la fuente:	Río Negro
Área de drenaje (A) [km2]	227.59
Longitud de la Cuenca (Lc) [km]	NA
Longitud del cauce principal (L) [km]	NA
Cota máxima en la cuenca [msnm]	NA
Cota máxima en el canal [msnm]	NA
Cota en la salida [msnm]	NA
Pendiente media la cuenca (Sm) [%]	NA
Pendiente media del cauce principal (Pm) [%]	NA
Estación Hidrográfica Referenciada	Puente Real (23087150),
Tiempo de Concentración (Tc) [min]	NA
Caudal Método 1 (Método Racional) [m³/s]	95287
Caudal de Diseño Tr 100 años [m³/s]	95.87

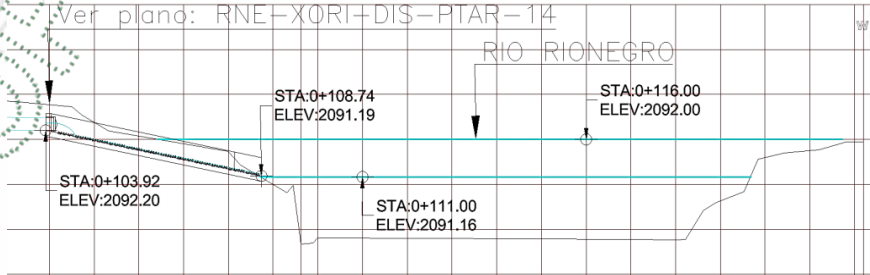
Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Caudal de Diseño Tr 2.33 años [m³/s]	35.71
--------------------------------------	-------

NA: No aplica

Se solicita la autorización para la ocupación de cauce para la construcción de una estructura de descarga de aguas residuales y un canal de disipación de energía con rocas embebidas, sobre el Río Negro

Obra N°:			1			Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga			
Nombre de la Fuente:			Rio Negro			Duración de la Obra:		Permanente			
Coordenadas						Altura(m):		0.40			
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z		Ancho(m):		0.40		
75	25	29.276	6	8	27.867	2092	Longitud(m):		79.54		
							Diámetro (m):		0.284		
							Pendiente longitudinal (%):		0.0077		
							Profundidad de Socavación(m):		1.47		
							Capacidad(m³/seg):		>0.012		
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)		2092.52		
							Cota de punto más baja de la obra (m)		2092.20		
Observaciones:						- La descarga se propone sea en la margen derecha del rio Negro. - el caudal máximo de descarga al momento del funcionamiento de la totalidad del proyecto, es decir 12,0 l/s (0,012 m³/s) - El diámetro interno de la tubería de descarga se propone de 284 mm, lo que equivale a diámetro nominal de 315 mm o 12". - La obra se encontrará ubicada por encima de la creciente de hasta 10 años - Dado que la creciente superior al periodo de retorno de 25 años podrá alcanzar un nivel que supere la cota batea de la descarga de aguas residuales se plantea utilizar en esta obra de entrega una compuerta de tipo charnela. - Se aporta las especificaciones técnicas de la charnela propuesta en el documento: ETAS-ME06-17 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE VÁLVULA CHARNELA.					
						Ver pland: RNE-XORI-DIS-PTAR-14 					

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

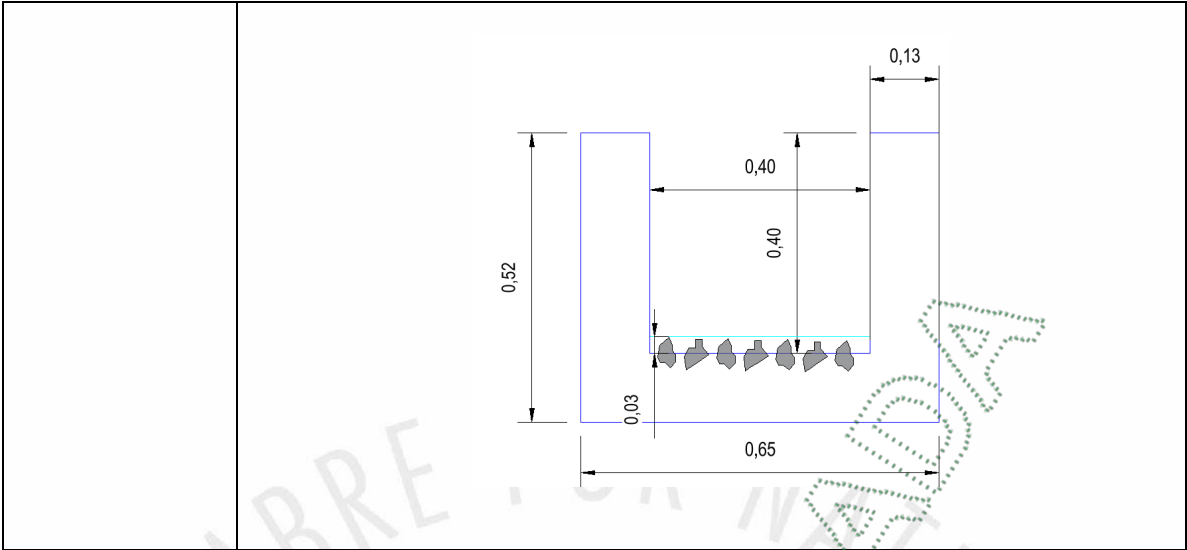


Obra N°:			2			Tipo de la Obra:		Disipadores (Canal)	
Nombre de la Fuente:			Rio Negro			Duración de la Obra:		Permanente	
Coordenadas						Altura(m):		0.40	
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):		0.40
75	25	29.276	6	8	27.867	2092	Longitud(m):		4.80
							Pendiente longitudinal (%)		NR
							Profundidad de Socavación(m):		1.47
							Capacidad(m³/seg):		>0.012
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)		2092.52
75	25	29.436	6	8	27.889	2092	Cota Batea de la obra(m)		2091.19
- El canal de disipación presentará piedra pegada en el fondo que sobre sale de la placa de piso en 0,03 m. - La obra finaliza con una abertura para sus aletas de 0,70 m de longitud (incluida dentro de la longitud total de la obra) y abertura máxima de 1,0 m. - El canal de entrega se encontrará inmerso dentro de la orilla de la corriente, evitando que se presente una obstrucción de la sección transversal o cambios en el comportamiento normal del flujo. - El canal contará con una llave anti socavación en la parte final de la obra de 1,80 m de profundidad									

Observaciones:

Vigente desde:
26-jul-24

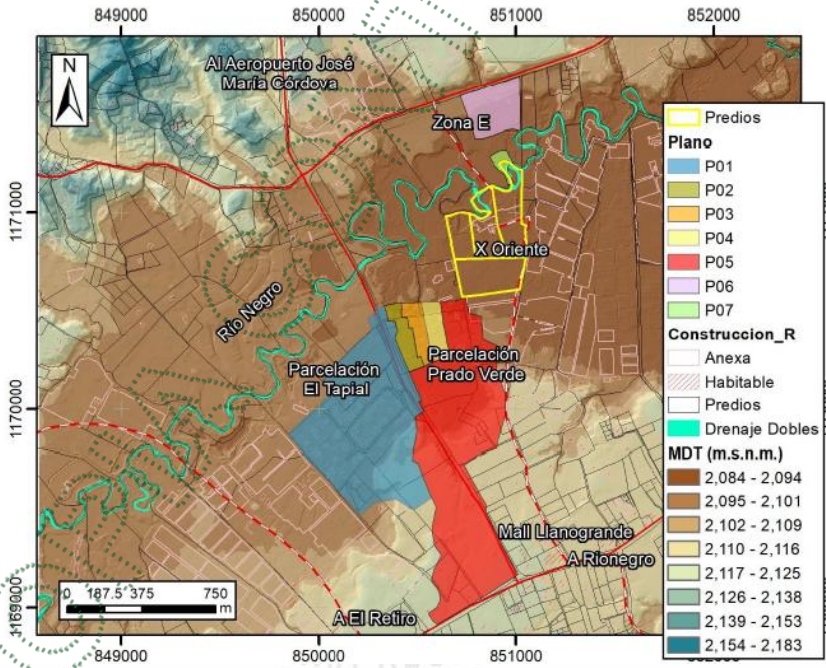
F-GJ-175 V.04



OTRAS OBSERVACIONES:

Hidrología

Los planos de drenaje fueron trazados a partir de la información cartográfica disponible, en función del levantamiento de topografía de detalle. En total, se obtienen 7 plano de drenaje los cuales producen la escorrentía que se entregará sobre la zona del proyecto X ORIENTE



Debido a que la cuenca de estudio dispone de información hidrológica que permita estimar caudales de creciente a partir de datos de caudales medidos, se hace necesario implementar el método de análisis de frecuencia, La estación de caudal más cercana al punto de interés corresponde a la estación limnigrafica Puente Real.

Para el cálculo de los caudales máximos en los periodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25 y 50 y 100 años en la estación LG Puente Real, se realizó un análisis de frecuencia del río Rionegro. Para el análisis de frecuencia se realizó la prueba de bondad de ajuste de Smirnov-Kolmogorov con las funciones de densidad de probabilidad Normal, Log-

Normal, Gumbel, Log-Gumbel y Weibull. Además, se utilizó la función de distribución de probabilidades de Weibull en las pruebas de bondad de ajuste.

Debido a la distancia entre la estación Puente Real al sitio de estudio, se propone implementar un método para estimar los caudales en el sitio de interés por medio de relaciones de área.

Tabla 18. Caudales usados en la modelación hidráulica en la corriente de estudio.

Drenaje	Periodo de Retorno					
	2.33	5	10	25	50	100
Río Negro	35,71	49,19	60,47	74,78	85,38	95,87
Caño 5	1,29	1,83	2,45	3,24	4,13	4,97
Caño Don Gabriel	3,74	4,53	5,55	7,01	8,69	10,45
Caño 6	0,54	0,65	0,80	1,01	1,26	1,51
Caño 7	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19

Hidráulica

Para la modelación de las obras permanente y provisional propuestas se hace uso del programa HEC-RAS 6.7 Beta 3 y se validan los parámetros de entrada referentes a coeficiente de Manning, régimen de flujo y caudales de diseño, así como las características técnicas de cada obra hidráulica, de igual modo se analiza el comportamiento de la fuente en condiciones actuales y con la obra proyectada.

Modelación hidráulica

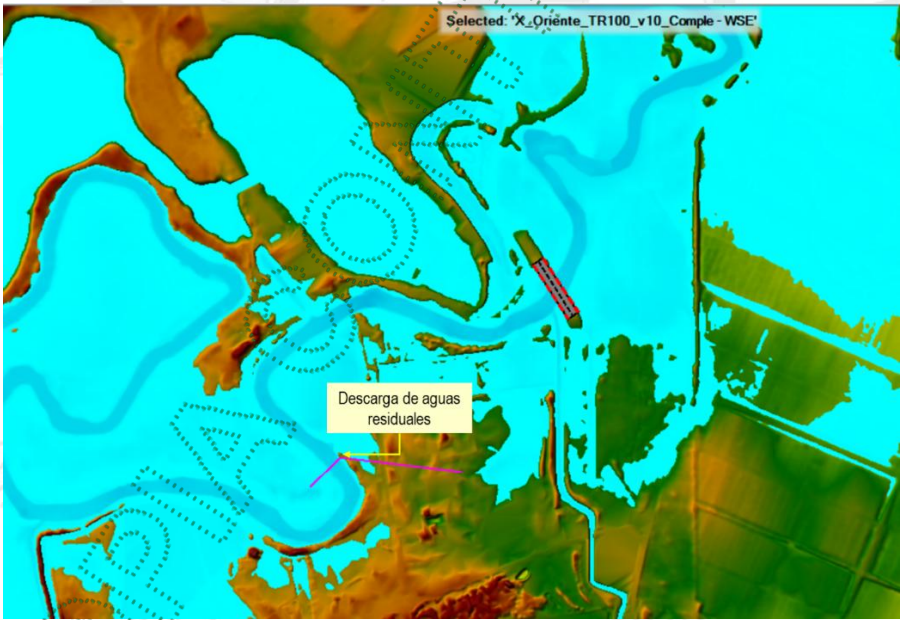


Ilustración N° 1. Escenario Sin Obras

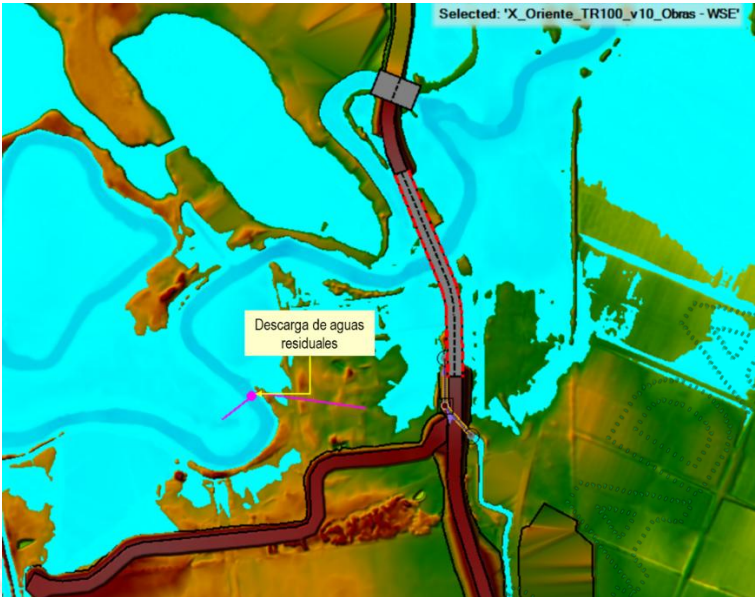
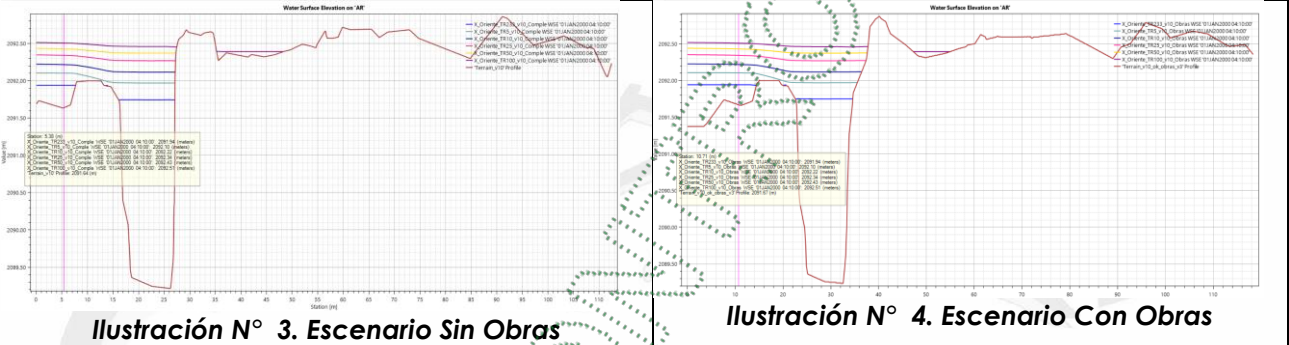
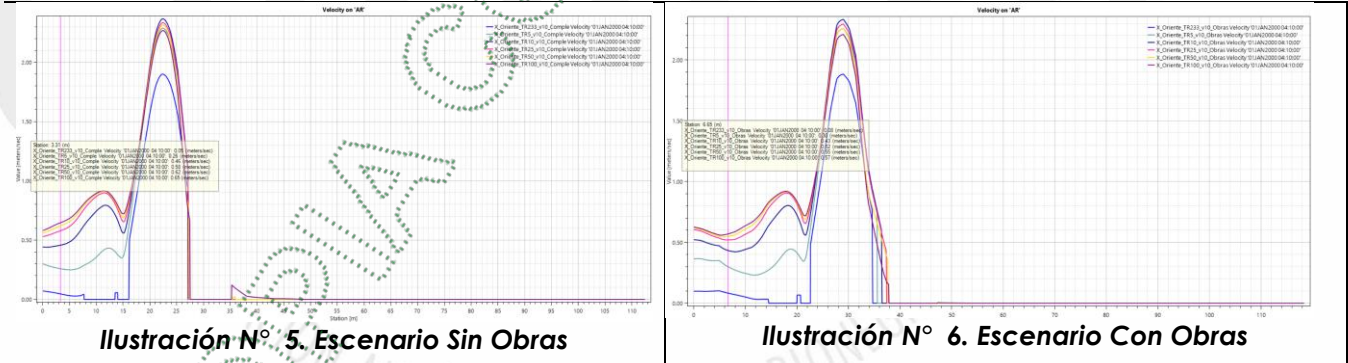


Ilustración N° 2. Escenario Con Obras

Lámina de agua



Velocidad



Se realiza un comparativo del comportamiento de los parámetros de lámina de agua y velocidad, para los escenarios sin obra y con la obra implementada, estructura de descarga de aguas residuales, sobre el Río Negro, y se evidencia que no existen variaciones significativas para estos parámetros entre ambos escenarios.

Es importante resaltar que con la obra propuesta, estructura de descarga de aguas residuales se pretende descargar hasta 12 L/s en la etapa de operación del proyecto, lo que comparado con el caudal de diseño para un Tr= 100 años del Río Negro de 95.87m3/s, equivale a un 0.013% con respecto al caudal máximo de este, lo cual no representaría un caudal que modificaría las condiciones de la fuente hídrica, lo que coincide con el comportamiento de los parámetros lámina de agua y velocidad para ambos escenarios.

Socavación

Se estima la profundidad de socavación por diferentes métodos de cálculo, se obtiene un valor máximo para el río Negro de 1,47 m el cual cumple con la profundidad planteada en la obra localizada sobre dicha corriente (descarga de aguas residuales).

Otras observaciones respecto a Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y Complementarias.

Se presentan las actividades propuestas a ejecutar durante el proceso constructivo de la obra permanente, de igual modo se identifican las posibles afectaciones a los recursos naturales en la etapa de construcción, así como las medidas de control y mitigación para cada impacto y contingencia, se debe dar estricto cumplimiento a lo descrito en cada uno de ellos.

Cronograma de actividades

Actividad	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Preliminares																
Replanteo de Obras																
Retiro Capa Vegetal																
Movimiento Tierra																
Red Aguas Residuales																
Revegetalización																
Retiro Sobrantes																

Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV: STARD ETAPA CONSTRUCTIVA:

Se presenta Plan de Gestión del Riesgo con el siguiente contenido: Introducción, objetivos, antecedentes, alcance, metodología, componentes de los STARD y localización, caracterización del área de influencia (medio abiótico, medio biótico, medio socioeconómico), proceso de conocimiento del riesgo, con la identificación de probabilidad de ocurrencia de amenazas (naturales, operativas y socioculturales), así:

- ✓ Amenazas naturales: sismicidad, movimiento en masa, avenida torrencial, inundación.
- ✓ Amenazas operativas: falla eléctrica, falla mecánica (Errores durante la construcción de la PTAR, Obstrucción de equipos o elementos del sistema, Corrosión exterior, interior o fatiga de las piezas de los equipos, Errores humanos en la operación debido).
- ✓ Amenazas socioculturales: suspensión de la operación por conflictos sociales, daño y/o pérdida del sistema por orden público.

Probabilidad de ocurrencia, consolidación de escenarios, valoración del riesgo.

Proceso de reducción del riesgo, mediante fichas que contemplan (objetivos, metas, descripción de la acción propuesta, responsable, estrategias de implementación, recursos, costos, cronograma, seguimiento) de la página 68 a la 81.

Proceso de manejo del desastre, preparación para la respuesta, plan estratégico, plan operativo con la descripción de las funciones de los participantes del plan (acciones antes, durante y después de la emergencia), conformación de brigada de respuesta, estrategias de atención, comunicaciones, educación y divulgación, capacitaciones, simulacros.

Plan operativo, procedimientos operativos de respuesta, evaluación de daños, sistemas de gestión de vertimiento temporal, plan informático, preparación para la recuperación post-desastre, ejecución de la respuesta y respectiva recuperación, divulgación, actualización y vigencia.

No obstante, deberá complementar el Plan Operativo de Respuesta e integrar dentro de los protocolos de contingencia la logística de evacuación temporal mediante equipos de succión-presión (mantenimiento tipo Vactor / carro tanques), con el fin de garantizar la contención, recolección y disposición adecuada de las aguas residuales en caso de falla crítica, colapso temporal o eventos no previstos en el sistema provisional, evitando el vertimiento directo sin tratamiento sobre el cuerpo receptor o el suelo.

Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV: STAR ETAPA OPERATIVA

Con radicado N°CE-13353-2026 del 24 de julio de 2026, se presenta el Plan de Gestión del Riesgo para las dos PTAR, ajustado, con el siguiente contenido: Generalidades, objetivos, antecedentes, alcance, metodología, diagnóstico, componentes del STARD, caracterización del área de influencia (medio abiótico, medio biótico, medio socioeconómico).

Conocimiento del Riesgo (Capítulo 5): Identificación de amenazas, vulnerabilidades, escenarios, la estimación del riesgo que es el producto de la amenaza por la vulnerabilidad ($R = A \times V$).

- ✓ Amenazas naturales, dominadas por la susceptibilidad a inundaciones y desbordamientos del Río Negro en la vereda Tres Puertas que podrían inundar la PTAR o generar refluo en la descarga, sismos, movimientos en masa, incendios.
- ✓ Amenazas operativas, que abarcan fallas eléctricas prolongadas que apaguen el sistema, fallas mecánicas (en los equipos del sistema de bombeo del pozo húmedo, de lodos y la estación elevadora de alcantarillado), obstrucción en los sistemas de tratamiento, cambios abruptos en las características fisicoquímicas y microbiológicas de ARD, fallas estructurales del SGV, aumento de caudales, colapso en la gestión de lodos, accidentes operacionales.
- ✓ Amenazas sociales y socio-ambientales: orden Público (Paros, atentados terroristas, robos, etc.), Origen Tecnológico (Fallas industriales y químicas, fallas de infraestructura)

Proceso de reducción del riesgo (Capítulo 6): contiene fichas que contemplan (objetivos, metas, descripción de la acción propuesta (preventivas y de atención), estrategias de implementación, recursos, responsable, presupuesto, cronograma, indicadores, seguimiento), páginas 147 a 193.

Manejo del Desastre (Capítulo 7): preparación para la respuesta, plan estratégico, organigrama de la PTAR para la atención de posible emergencia, comunicaciones, cronograma de capacitaciones y simulacros, plan operativo.

Procedimientos operativos de respuesta ante la suspensión de SGV: contempla los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) para la atención de las principales emergencias que pueden presentarse durante la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), definiendo las acciones secuenciales, los responsables y los criterios para el restablecimiento seguro de la operación, con el propósito de proteger la salud de los trabajadores, minimizar los impactos ambientales y garantizar la continuidad del tratamiento de las aguas residuales.

Formulación de planes de acción para las situaciones que se puedan presentar, procedimientos orientados a la evaluación de daños y análisis de necesidades.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Sistemas de Gestión de Vertimiento temporales: se presentan medidas provisionales que permitan controlar, almacenar, tratar o gestionar las aguas residuales durante la suspensión o limitación del vertimiento, entre otras, se indica que:

- ✓ Uso de tanques, cisternas o pozos de almacenamiento: para este caso la futura PTAR contara con un pozo húmedo con capacidad de 14.86 m³, con un tiempo de retención de 62 minutos y que, con la disminución de los procesos productivos en el parque comercial, los caudales de entrada disminuirían y los tiempos de retención aumentarían.
- ✓ Recolección y transporte de aguas residuales mediante vehículos autorizados hacia un gestor autorizado para su tratamiento. (Para mayor detalle se describe en el POE-11).

Plan informático, mapa de riesgos y recursos disponibles, preparación para la recuperación Post-desastre, ejecución de la respuesta y respectiva recuperación, informe final para autoridad ambiental, seguimiento y evaluación del plan, indicadores, divulgación, actualización y vigencia del plan.

Otra información importante:

El usuario presenta concepto emitido por la Aeronáutica Civil (UAEAC), el cual se enfoca exclusivamente en la limitación de altura de construcciones (obstáculos) y seguridad de la aviación. La UAEAC aprobó una altura de 3,7 metros para el "sistema de gestión de agua del centro comercial.

- ✓ Altura solicitada y aprobada: 3,7 metros.
- ✓ Elevación del Terreno: 2094 m.s.n.m.
- ✓ Coordenadas WGS-84: Latitud 6° 08' 27.26 " N, Longitud 75° 25' 26.02" W.

Se indica que la altura aprobada **NO** perfora las superficies limitadoras de obstáculos de los aeródromos de la zona y no afecta la seguridad u operaciones aéreas. (Incluye tanques, cuartos de máquinas, antenas, etc.)

Se presentan algunas consideraciones como:

- ✓ Uso de Materiales: se prohíbe el uso de superficies metálicas en techos y paredes para evitar interferencias/reflexiones en las señales de comunicaciones y radioayudas aeronáuticas.
- ✓ Modificaciones al Proyecto: cualquier cambio en las características físicas o radioeléctricas del proyecto requerirá un nuevo estudio. si no se cumple lo aprobado, la Aerocivil podrá exigir el desmonte inmediato.
- ✓ Torre grúas: para la etapa constructiva, la instalación de torre grúas requiere un concepto individual previo por cada una.
- ✓ Notificación de Finalización: el solicitante debe informar a la Aerocivil una vez termine la instalación de la estructura.
- ✓ Afectación por Ruido e Insonorización: la edificación puede verse afectada por el ruido aeroportuario; el interesado es responsable de implementar las obras de mitigación e insonorización necesarias.
- ✓ Naturaleza del Documento: no constituye licencia de construcción, cambio de uso del suelo ni autorización ambiental; el usuario debe cumplir de manera independiente con la normatividad ambiental, de salud y local

Respecto a los retiros de la infraestructura de la PTAR:

En la EAV, se informa lo siguiente:

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

“(…) Es importante destacar que la ubicación propuesta para la planta cumple con los retiros establecidos frente a centros poblados, conforme a lo dispuesto en el artículo 183 de la Resolución 0330 de 2017. Asimismo, se da cumplimiento a la ronda hídrica definida en el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974, el cual establece una franja paralela mínima de 30 metros a cada lado de los cauces de ríos, arroyos y quebradas, destinada a protección y conservación, la cual debe permanecer libre de edificaciones y cultivos, la cual se puede observar en la Figura 6 con sus respectivas distancias en metros (m). De igual manera, se verifica el cumplimiento de los retiros respecto a la zona definida para uso aeroportuario verificar Figura 3. No obstante, dentro del diseño se contemplan medidas orientadas a evitar la generación de espejos de agua, con el fin de prevenir posibles afectaciones asociadas a la operación aeroportuaria.

El parque comercial se ubica posterior a las pistas de aterrizaje del Aeropuerto José María Córdova aproximadamente a 69.87 m de distancia de la zona de uso aeroportuario, en zona de actividad comercial y de servicios,

Se anota que: “(…) En la revisión realizada al Acuerdo POT-002 del 25 de enero de 2018, correspondiente al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio, no se identificaron disposiciones específicas que establezcan distancias mínimas de retiro para la localización de infraestructura de servicios públicos, particularmente para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), con respecto a elementos de interés como vías, viviendas, establecimientos industriales u otras infraestructuras, (…).”

Según la información aportada, con respecto a la localización del STAR etapa operativa, la vivienda más cercana se encuentra a 380 m, una segunda vivienda a 470 m, el floricultivo a 151 m, vía Llanogrande a 827 m, vía Rionegro a 331 m.

La Resolución N°0330 de 2017 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, establece distancias mínimas para sistemas de tratamiento, según la tecnología, en la tabla 28.

Tabla 28. Distancias mínimas para la localización de sistemas de tratamiento de aguas residuales con relación a otra infraestructura

Tecnología	Con respecto a	Distancia (metros)
PTAR	Fuentes de agua para consumo humano diferente a la descarga	50
PTAR con reactor aeróbico y aireación difusa	Centros poblados	75
PTAR con reactor aeróbico y aireación superficial (aerosoles)	Centros poblados	100
PTAR con reactor anaerobio	Centros poblados	200
PTAR	Plantas potabilizadoras y tanques de agua	150
Lagunas anaerobias	Centros poblados	500
Lagunas facultativas	Centros poblados	200
Lagunas aireadas	Centros poblados	100
Filtros percoladores de baja tasa (problemas con moscas)	Centros poblados	200
Filtros percoladores de media y alta tasa	Centros poblados	100

Conforme a la evaluación de la localización del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) y en aplicación del Artículo 183 (Tabla 28) de la Resolución 0330 de 2017,

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

se concluye que la tecnología de Biodiscos (Contactores Biológicos Rotatorios) cumple satisfactoriamente con los retiros mínimos normativos.

Al asimilarse la tecnología a un reactor aeróbico de biopelícula fija, la norma exige una distancia mínima de 75 a 100 metros respecto a receptores sensibles o centros poblados. Dado que la vivienda más cercana se localiza a 380 m y la segunda a 470 m, se supera ampliamente el requerimiento legal. Asimismo, se garantiza el aislamiento frente al floricultivo (151 m) y la franja de protección ambiental de 30 m de la ronda hídrica (Decreto Ley 2811 de 1974).

Observaciones de campo: el día 4 de marzo de 2026, se realizó visita a los predios de interés, en atención al trámite de permiso de vertimientos, la cual fue atendida por representantes del proyecto y diseñadores de las plantas de tratamiento de aguas residuales (etapa constructiva y etapa operativa), en esta se observó que aún no se desarrollan actividades, se realizó reconocimiento del área destinada a localización de los sistemas de tratamiento y puntos de vertimientos, observando la fuente receptora (Río Negro), con buena oferta de caudal y en condiciones organolépticas aceptables.

4. CONCLUSIONES

- ✓ El Parque Comercial X-Oriente, contempla el desarrollo de un complejo comercial de uso mixto conformado por aproximadamente 445 locales, destinados al funcionamiento de diferentes actividades comerciales, de servicios, entretenimiento y abastecimiento. Dentro de los usos previstos se incluyen establecimientos de comercio minorista, zonas de restaurantes y comidas, salas de cine, un supermercado, consultorios destinados a la prestación de servicios de salud y un quirófano ambulatorio, entre otros espacios complementarios que contribuirán a consolidar un centro comercial de alta dinámica económica y de significativa afluencia de público.
- ✓ El proyecto se desarrollará sobre un predio con un área aproximada de 143.819,37 m², contemplando la construcción, en el corto plazo, de una edificación con un área total construida de 89.992 m², la cual corresponde al desarrollo objeto del presente estudio y cuya entrada en operación se proyecta para el período comprendido entre 2027 y 2037. De esta superficie, 64.036,94 m² estarán destinados a áreas comerciales y 25.955,06 m² a zonas comunes, distribuidas en cuatro niveles y un sótano, con una altura máxima autorizada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de 31 m.
- ✓ Si bien el proyecto contempla desde su etapa inicial la construcción de la totalidad del área prevista, la consolidación de la actividad comercial y el incremento en la ocupación de los locales dependerán de la dinámica de desarrollo económico de la zona y de la demanda futura del complejo. Por esta razón, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) fue concebida bajo un esquema modular que permitirá ampliar progresivamente su capacidad de tratamiento en caso de que, durante la operación del proyecto, se presenten incrementos en la generación de aguas residuales asociados a una mayor intensidad de uso, cambios en la ocupación o a futuros desarrollos complementarios que requieran capacidad hidráulica adicional.
- ✓ Para integrar los sistemas planteados se proyecta su implementación por fases considerando para la etapa inicial (objeto del caudal de diseño del presente proyecto, 4 L/s) las aguas residuales del parque comercial y en etapas de ampliación I y II (8 y 12 L/s) las aguas residuales domésticas de viviendas cercanas a la PTAR y que serán conectadas a la red de alcantarillado.
- ✓ Dentro de las actividades económicas previstas se incluyen supermercados y mercados orgánicos, panaderías, restaurantes, parques de estética, entidades bancarias, canchas de squash, gimnasio, lavaderos de vehículos, peluquerías,

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

ferreterías, farmacias, consultorios médicos y laboratorios, entre otros servicios complementarios.

- ✓ En función de la naturaleza de estas actividades, se estima que la mayor parte de los vertimientos corresponderán a aguas residuales de tipo doméstico. No obstante, algunas actividades específicas podrán generar efluentes con características particulares. En estos casos, se contempla la implementación de medidas de pretratamiento en la fuente, de conformidad con la normativa vigente, con el fin de garantizar que los vertimientos cumplan con los criterios de aceptación establecidos para su conducción hacia la PTAR y no afecten la eficiencia de los procesos de tratamiento previstos

Fuente de abastecimiento: se aporta factibilidad de prestación del servicio de acueducto por EPM, para una demanda de 8.85 l/s (equivalentes a 22.950 m³/mes).

Vertimientos generados:

- El vertimiento más representativo, será típico de un agua residual doméstica, caracterizado por la afluencia de personas a los servicios sanitarios, de aseo y de las instalaciones.
- Se proyectan generadores potenciales de aguas residuales no domésticas que requerirán sistemas de pretratamientos específicos (lavaderos de vehículos, servicios de salud, quirófano), y usuarios con vertimientos con alto contenido de grasas como restaurantes o locales de comidas.
- Se aclara que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Centro Comercial, en su fase operativa, se encuentra dimensionada exclusivamente para tratar aguas residuales domésticas (ARD). Sin embargo, esta podrá recibir las descargas provenientes de los locales no domésticos, siempre y cuando hayan sido sometidas a un pretratamiento previo que garantice que sus características físico-químicas se equiparen a las de un agua residual doméstica, evitando con ello la inhibición de los procesos biológicos o el deterioro de la eficiencia de la PTAR.
- Dado que el Centro Comercial actúa bajo la figura de prestador marginal de servicios públicos (Ley 142 de 1994) frente a sus usuarios internos, la administración deberá condicionar la conexión a la red interna y a la PTAR al cumplimiento individual de la normativa ambiental vigente. En consecuencia, los generadores de ARnD deberán garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el artículo correspondiente a su actividad y el artículo 16 de la Resolución N°631 de 2015 (o la norma que la modifique o sustituya), debiendo allegar anualmente a la administración del Centro Comercial la correspondiente caracterización de vertimientos que certifique la efectividad de sus pretratamientos.
- Conforme a lo anterior y con el fin de prever la vinculación de futuros usuarios comerciales con actividades no domésticas, el alcance del permiso de vertimientos contempla descargas tanto domésticas como no domésticas. Lo anterior garantiza que, tras el cumplimiento obligatorio de los pretratamientos individuales de cada actividad generadora, el efluente final de la PTAR cumpla en todo momento con los parámetros normativos aplicables.

Gestión de vertimientos etapa constructiva del proyecto:

Se aclara que, se radicaron tramites independientes de permiso de vertimientos para la etapa constructiva y etapa operativa del proyecto X Oriente, no obstante, desde la Corporación se realiza la unificación de los expedientes y la atención de las solicitudes

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

dentro de un solo trámite, toda vez que se trata del mismo proyecto, el cual debe contar con un único permiso donde se aprueban los sistemas de ambas etapas.

Se anexa cronograma de implementación y operación del STARD Etapa constructiva, así:

- ✓ Puesta en marcha, arranque y estabilización: finaliza septiembre de 2026
- ✓ Operación: desde octubre de 2026 hasta abril de 2029
- ✓ Cierre y clausura: mayo de 2029

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

Se presenta Concepto de Norma Urbanística emitido por la Curaduría Urbana Número 1 del Municipio de Rionegro, donde se establece para los predios objeto de la solicitud, el uso del suelo rural que corresponde a:

- ✓ Zona de actividad de comercio y servicios
- ✓ Protección
- ✓ Zona de restauración y servicios ecosistémicos

De acuerdo a las imágenes aportadas en el concepto, la mayor extensión de los predios se encuentra en Zona de actividad de comercio y servicios, por cuanto el centro comercial es compatible con los usos permitidos

Otra información importante:

El usuario presenta concepto emitido por la Aeronáutica Civil (UAEAC), el cual se enfoca exclusivamente en la limitación de altura de construcciones (obstáculos) y seguridad de la aviación. La UAEAC aprobó una altura de 3,7 metros para el "sistema de gestión de agua del centro comercial.

- ✓ Altura solicitada y aprobada: 3,7 metros.
- ✓ Elevación del Terreno: 2094 m.s.n.m.
- ✓ Coordenadas WGS-84: Latitud 6° 08' 27.26 " N, Longitud 75° 25' 26.02" W.

Se indica que la altura aprobada **NO** perfora las superficies limitadoras de obstáculos de los aeródromos de la zona y no afecta la seguridad u operaciones aéreas. (Incluye tanques, cuartos de máquinas, antenas, etc.)

Se presentan algunas consideraciones como: se prohíbe el uso de superficies metálicas en techos y paredes para evitar interferencias/reflexiones en las señales de comunicaciones y radioayudas aeronáuticas.

Respecto a los retiros de la infraestructura del STAR etapa operativa:

Conforme a la evaluación de la localización del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) y en aplicación del Artículo 183 (Tabla 28) de la Resolución N°0330 de 2017, se concluye que la tecnología de Biodiscos (Contactores Biológicos Rotatorios) cumple satisfactoriamente con los retiros mínimos normativos.

Al asimilarse la tecnología a un reactor aeróbico de biopelícula fija, la norma exige una distancia mínima de 75 a 100 metros respecto a receptores sensibles o centros poblados. Dado que la vivienda más cercana se localiza a 380 m y la segunda a 470 m, se supera ampliamente el requerimiento legal. Asimismo, se garantiza el aislamiento frente al floricultivo (151 m) y la franja de protección ambiental de 30 m de la ronda hídrica (Decreto Ley 2811 de 1974).

SISTEMAS DE TRATAMIENTO-STAR:

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Para la etapa constructiva, se propone un sistema de tecnología SOSBA, con diseños elaborados por la firma Ingeniería Ambiental Especializada, para una población de 500 empleados y descarga al Río Negro.

Para la etapa operativa, se plantea un sistema con: pretratamiento, sedimentador primario, biodisco, sedimentador secundario, filtro de grava, desinfección y gestión de lodos con biodigestor y lechos de secado, con descarga al Río Negro en un caudal de 4 L/s, siendo este el caudal inicial proyectado para el Centro Comercial, sin considerar ampliaciones.

Evaluación ambiental de los vertimientos: se remite de forma independiente una evaluación ambiental para cada STARD (etapa constructiva y operativa), las cuales se ajustan a los requerimientos de los términos de referencia, donde se incluye entre otros:

- Para la PTAR fase constructiva se elaboran 10 fichas de medidas de manejo ambiental para mitigar los impactos identificados, precisando actividades de mitigación, seguimiento y monitoreo.
- Para la PTAR fase operativa, en el capítulo 6.5, se presentan medidas de gestión ambiental, con el desarrollo de programas que describen medidas de prevención, mitigación, control de impactos, entre otros programas se contemplan:
 - ✓ Manejo del vertimiento y protección del recurso hídrico
 - ✓ Control de olores
 - ✓ Manejo de residuos
 - ✓ Operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)
 - ✓ Manejo de insumos químicos
 - ✓ Monitoreo y seguimiento ambiental de la PTAR y del vertimiento
 - ✓ Contingencia para fallas operativas
 - ✓ Educación y relacionamiento comunitario
 - ✓ Protección del Río Negro y conservación de sus usos
 - ✓ Protección de usuarios del recurso hídrico localizadas aguas abajo del vertimiento
 - ✓ Contingencia para fallas operativas y control de descargas fuera de especificación
 - ✓ Prevención y control de vectores, fauna oportunista y riesgo aviario

En el capítulo 6.6 “Evaluación del riesgo aviario asociado a la operación del proyecto”, se concluye que:

“(…) la operación de la PTAR presenta un riesgo aviario bajo y ambientalmente controlable, el cual será gestionado mediante las medidas de manejo ambiental establecidas para el control de residuos, biosólidos, olores, vectores y mantenimiento preventivo de las unidades de tratamiento, garantizando que la infraestructura no genere condiciones favorables para la concentración de aves ni afecte la seguridad operacional del entorno aeroportuario.

No obstante, considerando la localización del proyecto en un área de influencia cercana a las operaciones aeroportuarias y con el propósito de minimizar la generación de condiciones que favorezcan la presencia de aves, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) ha sido diseñada incorporando diferentes medidas orientadas a reducir la exposición de superficies de agua libre, controlar la disponibilidad de zonas de descanso y alimentación para la avifauna y disminuir el riesgo de interacción entre las aves y las operaciones aéreas.

En este sentido, el diseño contempla la protección de las diferentes unidades de tratamiento mediante elementos de cubrimiento acordes con las características de cada

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

proceso, evitando la conformación de espejos de agua permanentes y limitando el acceso de las aves a las estructuras de la planta (...)"

Respecto a la gestión de lodos:

- Para la etapa constructiva, se plantea que la extracción de lodos sea realizada por medio de camión vactor, el cual debe llevar los lodos a un lugar autorizado para su disposición.
- Para la etapa operativa se indica que:

"(...) Si bien la PTAR del Proyecto X-Oriente Parque Comercial corresponde a un sistema privado diseñado para el tratamiento exclusivo de aguas residuales domésticas generadas por un desarrollo comercial, y por tanto no constituye un sistema municipal de saneamiento, se adopta de manera voluntaria los criterios técnicos definidos en el Decreto 0774 del 10 de julio de 2025, mediante el cual se modificó parcialmente el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

La implementación de estos lineamientos facilitará que una vez la PTAR entre en funcionamiento, los biosólidos sean caracterizados conforme a los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en el Decreto 0774 de 2025, permitiendo confirmar la categoría del material generado y definir técnicamente las alternativas de aprovechamiento o disposición final más apropiadas. (...)"

Modelación del vertimiento sobre el Río Negro:

Toda vez que el Río Negro se encuentra ordenado dentro del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico- PORH Resolución N°112-5304 del 26 de octubre del 2016, en el Tramo III Río Negro. Desde la estructura hidráulica de entrada al embalse La Fe en el Municipio de El Retiro, hasta 300 metros aguas abajo de la captación de EPRio S.A E.S.P. en el Barrio El Porvenir del Municipio de Rionegro; cuyo uso establecido es **Aguas Naturales- Consumo Humano**.

Dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto N°1076 del 2015 en su artículo 2.2.3.3.5.3. numeral 4, la Corporación procedió a realizar la respectiva verificación de los impactos mediante la Herramienta SIICA -Sistema Integrado de Calidad de Agua, y predicción de impactos asociados al vertimiento doméstico con el caudal de diseño del Sistema de tratamiento de aguas residuales proyectado correspondiente a 0.8 L/s, una vez realizada la modelación se concluye lo siguiente:

- La fuente Río Negro en el punto de vertimiento cuenta con un caudal medio de 2485 L/s y datos de calidad OD: 6.8 mg/L; DBO: 1.50 mg/L; DQO: 13.6 mg/L; SST: 68.0 mg/L; y coliformes totales: 220550 UFC/100mL, condiciones de caudal y calidad que favorecen la asimilación del vertimiento en etapa constructiva, por lo que el impacto es bajo en los parámetros evaluados OD, DBO, SST y nutrientes. Se presenta un aumento en las coliformes totales, sin embargo, no se incumple el objetivo de calidad.
- Para la etapa operativa, cuyo caudal proyectado es de 4L/s la modelación realizada, determina que la fuente Río Negro cuenta con capacidad de asimilar el vertimiento, no obstante dadas las condiciones actuales de microbiológicos y las proyectadas en el vertimiento, se analiza la incidencia de este en el punto de la captación del municipio de Rionegro, existente aguas abajo, indicando que se presentan condiciones que incumple con los criterios de uso doméstico y de consumo humano; por lo que es imperativo la implementación de unidades de desinfección en esta fase.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

- Es pertinente señalar que la concentración en el vertimiento no deberá superar los límites permitidos en la Resolución N°0631/2015 para la actividad, lo cual será objeto de control y seguimiento por parte de la Corporación, y en cuyas condiciones se garantiza el uso establecido en el tramo evaluado.
- Adicionalmente dadas las condiciones de calidad en cuanto al aspecto microbiológico, se hace necesario realizar seguimiento al comportamiento de las coliformes totales y coliformes termotolerantes por lo que deberán incluir su seguimiento anual a través de caracterizaciones en el efluente del sistema de tratamiento.
- Es importante acotar que en el marco de la actualización del PORH se podrán establecer condiciones adicionales con el fin de garantizar los usos priorizados.

No obstante, lo anterior, se presenta informe de modelación del vertimiento del STARD de la fase constructiva, empleando el modelo QUAL2Kw, presentando entre otras, las siguientes conclusiones:

- ✓ En los escenarios modelados se evidencia que no hay variaciones en la temperatura para ningún caso, mostrando que la calidad del agua de la fuente no se ve afectada.
- ✓ La simulación arroja que los sólidos inorgánicos sobre el río Negro presentan unas modificaciones con respecto a la línea base, evidenciando la capacidad de asimilación al vertimiento en la fuente.
- ✓ Referente al oxígeno disuelto, en el río Negro se encontró el oxígeno disuelto en el cuerpo de agua tanto antes como después del vertimiento permanece constante.
- ✓ Concerniente a la DBO5 en el río Negro se encontró que se cuenta con una concentración relativamente estable, puesto que la variación no es representativa.
- ✓ El análisis matemático a través del modelo de simulación permitió determinar que en ningún caso los vertimientos de aguas residuales se ve afectada la capacidad de amortiguación de la quebrada, esto debido a que la fuente cuenta con la capacidad de asimilación y dilución de dicho vertimiento, sin embargo, se recomienda generar todas las medidas preventivas y correctivas necesarias para evitar la posible presencia de los escenarios de vertimiento de las aguas residuales sin tratamiento (Escenarios 2 y 4) con el fin de mitigar toda posible alteración de la calidad del río Negro.

Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos:

a) Estructura de descarga STARD Etapa constructiva:

Se plantea tubería de 3 pulgadas con cabezote de aletas de 0.2 m de altura y 0.35 m de separación de aletas, un canal trapezoidal retrasado a 10 m del cauce de la fuente hídrica, y con un ángulo de entrega de 45° respecto a la línea de flujo, con una pendiente del 5.6% y una solera de 0.35 m por facilidad constructiva, con rocas como estructuras de disipación, taludes de 20 cm de altura y se proyecta la construcción de una llave de anclaje en el tramo final del canal de descarga, en concreto reforzado, para garantizar la estabilidad estructural del sistema y prevenir los procesos de socavación por la corriente en la zona de entrega del efluente.

b) Estructura de descarga STAR Etapa operativa:

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

El caudal máximo para el período de retorno (Tr) de los 100 Años es:

Parámetro	Cuenca 1
Nombre de la Fuente:	Río Negro
Caudal Promedio Tr 100 años [m³/s]	95.87
Capacidad estructura hidráulica [m³/s]:	>0.012

La solicitud consiste en la autorización para la construcción de una estructura de descarga de aguas residuales y un canal de disipación de energía con rocas embebidas sobre el Río Negro, de acuerdo al estudio presentado.

Las obras hidráulicas a implementar cumplen para transportar el caudal del período de retorno (Tr) de los 100 años, de acuerdo con el estudio presentado:

Acoger la información presentada mediante el Oficio CE-13277- 2026 del 23 de julio de 2026

Con la información presentada es factible aprobar las siguientes obras:

Número de la obra (Consecutivo)	Tipo de obra	Coordenadas						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z	
1	Estructura de Descarga	75	25	29.276	6	8	27.867	2092
2	Disipadores (Canal) - Inicio	75	25	29.276	6	8	27.867	2092
	Disipadores (Canal) - Final	75	25	29.436	6	8	27.889	2092

Para la implementación de la obra definitiva se plantea se le informa al usuario que debe considerar lo establecido en el Acuerdo 265/2011 en su ARTICULO CUARTO. Lineamientos y actividades necesarias para el manejo adecuado de los suelos en los procesos de movimientos de tierra.

Al verificar el comportamiento de los parámetros de lámina de agua y velocidad, para los escenarios sin obra y con la obra implementada, estructura de descarga de aguas residuales, sobre el Río Negro, y se evidencia que no existen variaciones significativas para estos parámetros entre ambos escenarios.

La obra propuesta, estructura de descarga de aguas residuales se pretende descargar hasta 12 L/s en la etapa de operación del proyecto, lo que comparado con el caudal de diseño para un Tr= 100 años del Río Negro de 95.87m3/s, equivale a un 0.013% con respecto al caudal máximo de este, lo cual no representaría un caudal que modificaría las condiciones de la fuente hídrica, lo que coincide con el comportamiento de los parámetros lámina de agua y velocidad para ambos escenarios.

Se estima la profundidad de socavación por diferentes métodos de cálculo, se obtiene un valor máximo para el río Negro de 1,47 m el cual cumple con la profundidad planteada en la obra localizada sobre dicha corriente (descarga de aguas residuales).

Se presentan las actividades propuestas a ejecutar durante el proceso constructivo de la obra permanente, de igual modo se identifican las posibles afectaciones a los recursos naturales en la etapa de construcción, así como las medidas de control y mitigación para cada impacto.

De ser necesaria el aprovechamiento de especies arbóreas, por lo que tendrá que tramitar el permiso correspondiente de aprovechamiento forestal.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

La estructura de descarga debe garantizar que no se cause alteraciones en la dinámica natural de la corriente donde se entreguen los caudales (turbulencia, socavación), formando ángulo de 45 grados con la línea de flujo de la corriente.

Si frente a procesos erosivos o de socavación que causen inestabilidad en las márgenes del Río Negro se hace necesaria la intervención de esta, deberá contar con el respectivo permiso de ocupación de cauce.

Respecto a los Planes de gestión del riesgo para el manejo de los vertimientos-PGRMV:

El Plan de Gestión del Riesgo presentado para el sistema provisional durante la etapa constructiva, cumple con los requisitos mínimos de estructura y contenido establecidos en la Resolución N°1514 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al incorporar los componentes de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre, fichas de reducción del riesgo, planes operativos correspondientes.

No obstante, deberá complementar el Plan Operativo de Respuesta e integrar dentro de los protocolos de contingencia la logística de evacuación temporal mediante equipos de succión-presión (mantenimiento tipo Vactor / carro tanques), con el fin de garantizar la contención, recolección y disposición adecuada de las aguas residuales en caso de falla crítica, colapso temporal o eventos no previstos en el sistema provisional, evitando el vertimiento directo sin tratamiento sobre el cuerpo receptor o el suelo.

Con radicado N°CE-13353-2026 del 24 de julio de 2026, se presenta el Plan de Gestión del Riesgo para las dos PTAR, ajustado, el cual cumple satisfactoriamente con la estructura y los requisitos mínimos exigidos por los Términos de Referencia adoptados mediante la Resolución N°1514 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, articulándose con los tres procesos fundamentales de la Gestión del Riesgo (Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre), encontrándose ajustado a las condiciones técnicas, constructivas y operativas de la PTAR del Parque Comercial.

Con la información allegada, es factible dar concepto favorable para otorgar el permiso de vertimientos para aguas residuales domésticas y no domésticas del Centro Comercial X Oriente."

CONSIDERACIONES JURIDICAS

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

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

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

Que los artículos 2.2.3.2.20.5 y 2.2.3.3.4.4 del Decreto 1076 de 2015, disponen:

"Artículo 2.2.3.2.20.5. Prohibición de verter sin tratamiento previo. Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

El grado de tratamiento para cada tipo de vertimiento dependerá de la destinación de los tramos o cuerpo de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas."

"Artículo 2.2.3.3.4.4. Actividades no permitidas. No se permite el desarrollo de las siguientes actividades.

(...)

2. La utilización del recurso hídrico, de las aguas lluvias, de las provenientes de acueductos públicos o privados, de enfriamiento, del sistema de aire acondicionado, de condensación y/o de síntesis química, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad al punto de control del vertimiento.

3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos."

Que el Decreto ibidem, en sus **artículos 2.2.3.3.5.1.**, consagra:

"Artículo 2.2.3.3.5.1. Requerimiento de Permiso de Vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos".

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

Que Artículo 2.2.3.3.5.4. del Decreto 1076 de 2015, establece, **Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.** Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación".

PARÁGRAFO. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan."

Que los artículos 1, 2 y 4 de la Resolución 1514 de 2012, proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estipulan lo siguiente:

"Artículo 1o. Objeto. Adoptar los Términos de Referencia para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos – PGRMV, de que trata el anexo 1 de la presente resolución, el cual hace parte integral de la misma

Artículo 2o. Ámbito de aplicación. La presente resolución rige en todo el territorio Nacional y aplica a 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.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Los proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental de conformidad con la normatividad vigente, que incluyan vertimientos deberán elaborar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, según lo dispuesto en los términos de referencia de que trata el artículo 1o de la presente resolución."

"Artículo 4o. Responsabilidad del Plan de Gestión del Riesgo para manejo de vertimientos. La formulación e implementación del Plan de Gestión de Riesgos para el Manejo de Vertimientos es responsabilidad del generador del vertimiento que forma parte del permiso de vertimiento, o licencia ambiental, según el caso, quien deberá desarrollarlo y presentarlo de acuerdo con los términos establecidos en la presente resolución".

Que mediante el Decreto 050 de 2018, se modifica 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, determinándose para este último, entre otros, la modificación del artículo 2.2.3.3.5.3. a través del artículo 9 del mencionado Decreto, siendo exigible la evaluación ambiental del vertimiento para los generadores de vertimientos a cuerpos de agua o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y/o de servicio, así como los provenientes de conjuntos residenciales, y cuyo contenido debe tener como mínimo la información requerida en los numerales del mismo artículo.

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

Que el artículo 2.2.3.3.5.7 del Decreto 1076 de 2015, consagra que la autoridad ambiental con fundamento en la clasificación de las aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, mediante resolución decidirá acerca del permiso de vertimiento.

Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le otorgan a esta Entidad entre otras facultades, la función de evaluación, control y seguimiento a las actividades que generen o puedan generar un deterioro ambiental.

Que, una vez proferido el informe técnico, se declaró reunida toda la información necesaria para decidir acerca del trámite solicitado por la sociedad ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S, con Nit. 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, para el sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas – ARD, en beneficio del proyecto X ORIENTE, ubicado en la vereda tres Puertas, del municipio de Rionegro, Antioquia.

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

Que con base en lo anterior, esta Entidad considera procedente otorgar PERMISO DE VERTIMIENTOS, a la sociedad ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S, con Nit. 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, para los sistemas de

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

tratamiento de las aguas residuales domésticas y no domésticas (STARD etapa constructiva) y STARD etapa operativa), en beneficio del proyecto X ORIENTE", ubicado en la vereda Tres Puertas, del municipio de Rionegro, Antioquia., teniendo como fuente receptora el rio Negro, ya que después de la evaluación técnica se considera que, se encuentra completamente acorde con los requisitos establecidos en el Decreto 1076 de 2015, y 050 de 2018, según lo plasmado en la evaluación de la información y conclusiones del Informe Técnico N° IT-04440-2026 del 28 de julio de 2026.

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

Que es competente la Subdirectora encargada de Recursos Naturales, para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR PERMISO DE VERTIMIENTOS a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMÉNEZ GÓMEZ**, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, para los sistemas de tratamiento de las aguas residuales domésticas y no domésticas (STARD etapa constructiva) y STARD etapa operativa). en beneficio del proyecto X ORIENTE, a desarrollarse en los predios identificados con FMI números 020-65192, 020-65193, 020-65194 y 020-65195, ubicados en la vereda Tres Puertas, del municipio de Rionegro, Antioquia

PARÁGRAFO PRIMERO: Informar a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, que la vigencia del permiso de vertimientos del STARD etapa constructiva, se establece hasta finalizar el mes de mayo de 2029:

PARÁGRAFO SEGUNDO: El presente permiso se otorga por un término de diez (10) años, contados a partir de que finalice la vigencia del permiso de vertimientos del STARD etapa constructiva.

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

ARTICULO SEGUNDO: APROBAR los sistemas de tratamiento y datos de los vertimientos que se describen a continuación:

STARD- ETAPA CONSTRUCTIVA

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: <u> </u>	Primario: <u> </u>	Secundario: <u> </u>	Terciario: <u> X </u>	Otros: ¿Cuál?: <u> </u>
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas			
STARD- ETAPA CONSTRUCTIVA		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	Z:
		-75°	25'	24.77''	6° 8' 25.4'' 2094

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente												
Preliminar o pretratamiento	Trampa de grasas Canal de entrada y cribado	Trampa de grasas: Consiste en una caja rectangular con tapa, provista de tuberías de entrada y salida, dotada de unidades disipadoras de agua. Volumen 1.9 m³. El canal de entrada al sistema de tratamiento cuenta con dos canastillas de cribado que realizan la retención de sólidos y residuos de gran volumen. Dimensiones: ancho 0,65 m, largo 1.2 m.												
Tratamiento primario, secundario	Sistema de Oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA"	Sistema de Oxidación en Suelo Biológico Activo (SOSBA): El sistema de tratamiento SOSBA es un método de tratamiento que ha aplicado el poder físico de la tierra y ha utilizado la capacidad de descomposición que tienen los microorganismos terrestres en el tratamiento de aguas residuales domésticas, este sistema nos permite utilizar el efluente en el riego de zonas verdes o en agricultura ya que en él se elimina el nitrógeno, el fósforo, las bacterias patógenas y no genera riesgo alguno para salud, proporcionándonos un efluente El sistema de tratamiento está compuesto por varios compartimientos repartidos de la siguiente manera: • Módulo 1: El módulo consta de 2 compartimientos, el primer compartimiento es el sedimentador y el segundo compartimiento es el sistema de aireación con material filtrante. - Módulo 2: El módulo consta de 2 compartimientos, ambos compartimientos son sistemas de aireación con su respectivo material filtrante. - Módulo 3: Este módulo solo es de un compartimiento, en él se implementó también un sistema de aireación con material filtrante. A continuación, se presenta las dimensiones de cada compartimiento en la siguiente tabla: <table><tr><th>DIMENSIONES REACTOR</th><th>GENERALES</th><th></th></tr><tr><td>Ancho útil módulo 1 y 2 (m)</td><td></td><td>2.40</td></tr><tr><td>Largo útil módulo 1 y 2 (m)</td><td></td><td>2.10</td></tr><tr><td>Ancho útil módulo 3 (m)</td><td></td><td>2.50</td></tr></table>	DIMENSIONES REACTOR	GENERALES		Ancho útil módulo 1 y 2 (m)		2.40	Largo útil módulo 1 y 2 (m)		2.10	Ancho útil módulo 3 (m)		2.50
DIMENSIONES REACTOR	GENERALES													
Ancho útil módulo 1 y 2 (m)		2.40												
Largo útil módulo 1 y 2 (m)		2.10												
Ancho útil módulo 3 (m)		2.50												

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

		Largo útil módulo 3 (m)	3.50
		Profundidad útil (m) de cada módulo	2.00
		Volumen útil de la estructura (m³) módulo 1	10.08
		Volumen útil de la estructura (m³) módulo 2	10.08
		Volumen útil de la estructura (m³) módulo 3	23.87
		Volumen total requerido (m³)	44.03
Manejo de Lodos	Recolección externa	Se hará por medio de un camión Vector, por parte de un gestor autorizado	

Datos del vertimiento: STARD- CONSTRUCTIVA

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal autorizado	Tipo de vertimiento			Tipo de flujo:			Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Río: _X_	Río Negro	Q (L/s): 0.8	Doméstico			Intermitente			24 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga aproximadas (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X:			LATITUD (N) Y			Z:		
		-75°	25'	29.2''	6°	8'	26.69''	2093		

STARD- ETAPA OPERATIVA:

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: <u> </u>	Primario: <u> X </u>	Secundario: <u> X </u>	Terciario: <u> X </u>	Otros: ¿Cuál?: <u> </u>				
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas						
STARD- ETAPA OPERATIVA			LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z:	
			-75°	25'	26.02''	6°	8'	27.26''	2094
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente							
Preliminar o pretratamiento	Canal de entrada	Canal de entrada, un aliviadero lateral, dos canales de cribado con doble rejillas en paralelo y en serie, dos desarenadores en operación paralela y una canaleta Parshall para control de caudales. (Ancho de canal de entrada de 0.4 m y altura de 0.4m), (ancho de desarenador de 0.5 m, longitud de 1.4 m). Trampa de grasas: Ancho interno: 2,00 m, Longitud total: 2,80 m, Altura efectiva de lámina de agua: 0,75 m							
	Aliviadero								
	Cribado								
	Desarenador								
	Canaleta Parshall								
	Trampa de grasas								
Pozo húmedo									

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

		Pozo húmedo destinado a alojar el sistema de bombeo encargado de impulsar las aguas residuales hacia las unidades de tratamiento primario, específicamente los sedimentadores primarios (volumen útil de 14.86 m³). El pozo húmedo posee la capacidad necesaria para recibir y regular los caudales generados por el desarrollo comercial proyectado, garantizando condiciones adecuadas de operación del sistema de bombeo.
Tratamiento primario	Sedimentador primario	Los sedimentadores primarios son unidades destinadas a recibir las aguas residuales crudas antes de su ingreso al tratamiento biológico secundario. Un módulo: Ancho interno: 2,00 m, Longitud total: 3.6 m, Altura: 3,75 m
Tratamiento secundario	Biodisco Sedimentador secundario	El sistema está conformado por una serie de discos montados sobre un eje horizontal que gira lentamente, típicamente entre 1 y 2 rpm. Aproximadamente el 40% del área de cada disco se encuentra sumergida en el agua residual, permitiendo un contacto alternado entre la biopelícula y el sustrato orgánico. Un módulo de biodisco: Diámetro de 2.9 m, Profundidad del tanque: 1.6 m, Número de discos: 102 Los sedimentadores secundarios se utilizan en el tratamiento de las aguas residuales para separar los sólidos (lodos) del agua tratada después del proceso biológico. Un módulo: Ancho: 2,75 m, Longitud total: 4.5 m, Altura: 3,75 m
Tratamiento terciario	Filtro en grava	El pulimiento con filtros en grava es un proceso de tratamiento terciario utilizado para mejorar la calidad del efluente luego de las etapas primaria y secundaria. Su principal función es reducir sólidos suspendidos remanentes, mejorar la claridad del agua y estabilizar indicadores como turbiedad, SST y, en algunos casos, DBO remanente asociada a partículas finas. Un módulo: Diámetro de 3.0 m, Profundidad: 2.0 m, Altura del medio filtrante: 1.0 m.
	Desinfección	Como etapa final del proceso de tratamiento, se proyecta la desinfección del efluente proveniente de los filtros en grava mediante la aplicación de cloro gaseoso. La dosificación del desinfectante se realizará en la tubería de descarga de los filtros, con el fin de favorecer una mezcla inicial adecuada entre el cloro y el agua tratada antes de su ingreso a los tanques de contacto. Posteriormente, el efluente clorado ingresará a los tanques de contacto, diseñados para proporcionar un tiempo de contacto aproximado de 15 minutos. Cada tanque presenta dimensiones internas de 2,00 m de ancho, 2,00 m de largo y 1,30 m de profundidad útil. Adicionalmente, los tanques incorporan un sistema de pantallas (baffles) dispuestas cada 0,50 m, cuya función

		es incrementar el recorrido hidráulico del flujo, minimizar la formación de cortocircuitos y zonas muertas.
Manejo de Lodos	· Pozo de lodos · Digestor de lodos · Lechos de secado	Pozo de lodos: Se proyecta la construcción de un pozo húmedo para la impulsión de los lodos generados de los sedimentadores primarios y secundarios hacia el digestor de lodos, el pozo proyectado tendría una capacidad de 10 m³. Digestor de lodos: permite estabilizar y espesar el lodo para una disposición más adecuada, la capacidad hidráulica del digestor de lodos es de un volumen de 132 m³ al año horizonte de diseño. Cuatro unidades de lechos de secado (Ancho de celda: 3,0 m, Largo de celda: 4,0 m, Altura de celda 0,90 m)
Otras unidades	Caseta de operación	Con el fin de facilitar las labores operativas, almacenar los insumos, guardar las herramientas para el mantenimiento y aseo del sistema, además de los elementos para realizar reparaciones y/o reposiciones a las redes y unidades, servir de protección para condiciones climáticas desfavorables y como zona de alimentación; la consultoría proyecta la construcción de una caseta de operaciones en concreto

Datos del vertimiento: STARD- ETAPA OPERATIVA:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal autorizado		Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:			Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Rio: <u> X </u>	Río Negro	Q (L/s): 4.0		Doméstico y no doméstico	Intermitente			24 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga aproximadas (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z:	
		-75°	25'	29.436''	6°	8'	27.889''	2092	

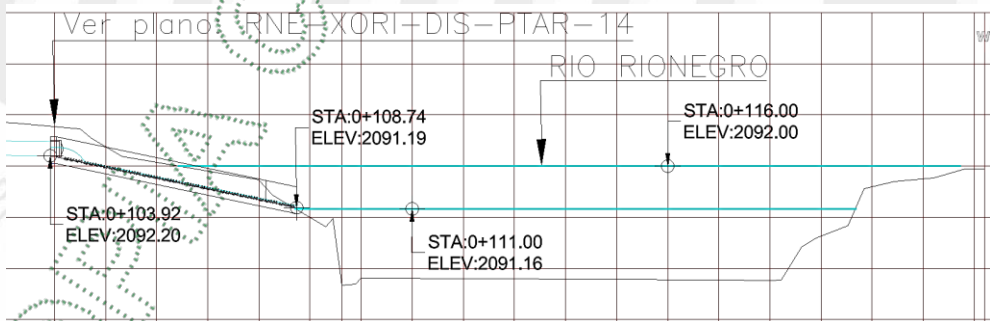
ARTICULO TERCERO: APROBAR el PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE LOS VERTIMIENTOS – PGRMV, en beneficio del proyecto X ORIENTE, formulado para el STARD etapa constructiva.

ARTICULO CUARTO: APROBAR el PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE LOS VERTIMIENTOS – PGRMV, en beneficio del proyecto X ORIENTE, formulado para el STAR etapa operativa, presentado mediante el radicado N°CE-13353-2026 del 24 de julio de 2026.

ARTÍCULO QUINTO: AUTORIZAR a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMÉNEZ GÓMEZ**, o quien haga sus veces, la obra de ocupación de cauce de la estructura de descarga del STARD Etapa operativa (dos obras hidráulicas, estructura de descarga de aguas residuales y un canal de disipación), con las siguientes características:

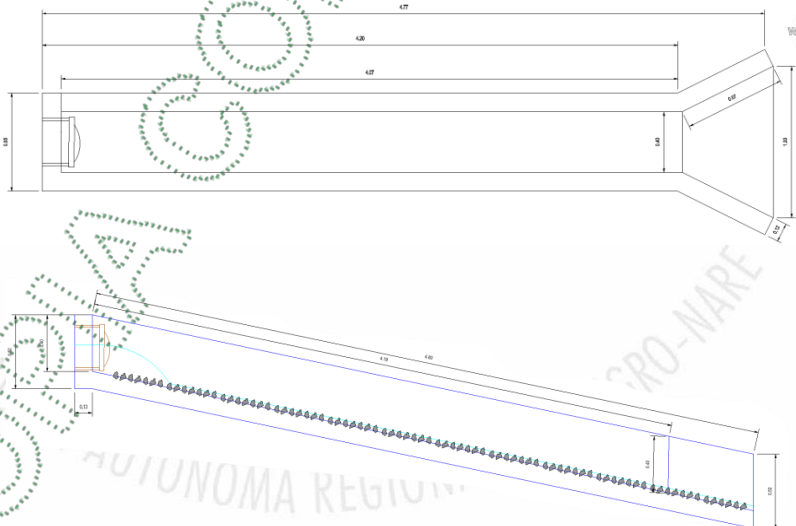
Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Obra N°:			1			Tipo de la Obra:			Estructura de Descarga			
Nombre de la Fuente:			Rio Negro			Duración de la Obra:			Permanente			
Coordenadas						Altura(m):			0.40			
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z			Ancho(m):			
75	25	29.276	6	8	27.867	2092	Longitud(m):			79.54		
							Diámetro (m)			0.284		
							Pendiente longitudinal (%)			0.0077		
							Profundidad de Socavación(m):			1.47		
							Capacidad(m³/seg):			>0.012		
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)			2092.52		
							Cota de punto más baja de la obra (m)			2092.20		
Observaciones:						- La descarga se propone sea en la margen derecha del rio Negro. - el caudal máximo de descarga al momento del funcionamiento de la totalidad del proyecto, es decir 12.0 l/s (0.012 m³/s) - El diámetro interno de la tubería de descarga se propone de 284 mm, lo que equivale a diámetro nominal de 315 mm o 12". - La obra se encontrará ubicada por encima de la creciente de hasta 10 años - Dado que la creciente superior al periodo de retorno de 25 años podrá alcanzar un nivel que supere la cota batea de la descarga de aguas residuales se plantea utilizar en esta obra de entrega una compuerta de tipo charnela. - Se aporta las especificaciones técnicas de la charnela propuesta en el documento: ETAS-ME06-17 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE VÁLVULA CHARNELA.						
						Ver plano: RNE-XORI-DIS-PTAR-14  						

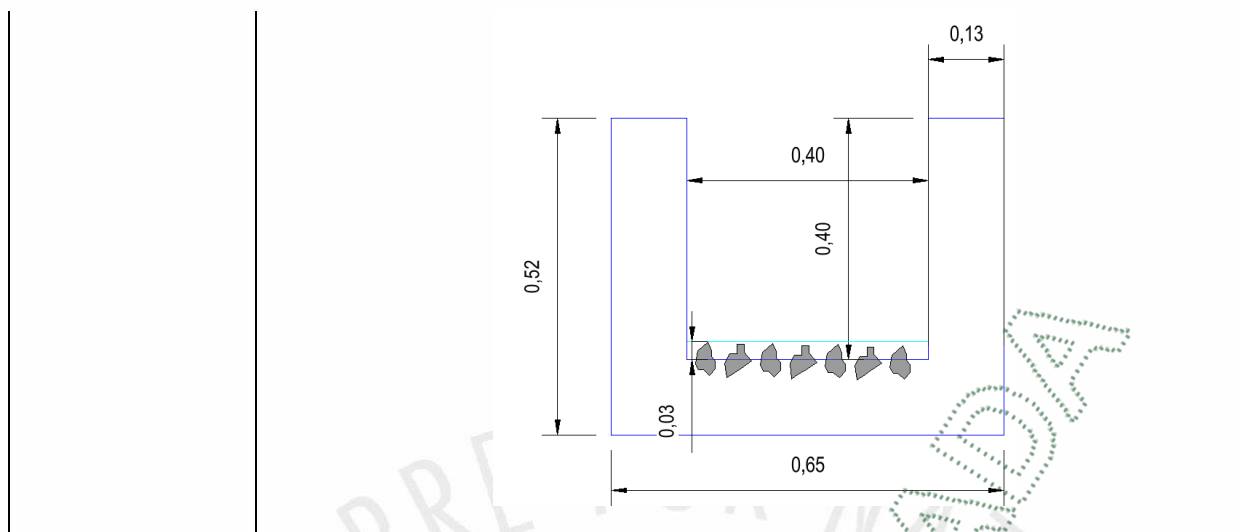
Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Obra N°:			2		Tipo de la Obra:		Disipadores (Canal)				
Nombre de la Fuente:			Rio Negro				Duración de la Obra:		Permanente		
Coordenadas							Altura(m):		0.40		
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z		Ancho(m):		0.40		
75	25	29.276	6	8	27.867	2092	Longitud(m):		4.80		
							Pendiente longitudinal (%)		NR		
							Profundidad de Socavación(m):		1.47		
							Capacidad(m³/se g):		>0.012		
75	25	29.436	6	8	27.889	2092	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)		2092.52		
							Cota Batea de la obra(m)		2091.19		
Observaciones:							- El canal de disipación presentará piedra pegada en el fondo que sobre sale de la placa de piso en 0.03 m. - La obra finaliza con una abertura para sus aletas de 0,70 m de longitud (incluida dentro de la longitud total de la obra) y abertura máxima de 1,0 m. - El canal de entrega se encontrará inmerso dentro de la orilla de la corriente, evitando que se presente una obstrucción de la sección transversal o cambios en el comportamiento normal del flujo. - El canal contará con una llave anti socavación en la parte final de la obra de 1,80 m de profundidad				
											

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



PARAGRAFO PRIMERO: Esta autorización se otorga considerando que la obra referida se ajustará totalmente a la propuesta de diseño teórica (planos y memorias de cálculo) presentada en los estudios que reposan en el expediente 056150446531

PARAGRAFO SEGUNDO: las obras a implementar fueron presentadas bajo el diseño hidráulico, estas deben contar con el respectivo estudio geotécnico y estructural a fin de garantizar que sean factibles bajo el punto de vista civil y constructivo.

PARAGRAFO TERCERO: El permiso de vertimientos autoriza la descarga, pero no incluye las autorizaciones o servidumbres requeridas para conducir el efluente hasta la fuente receptora, siendo responsabilidad del titular realizar las gestiones y trámites correspondientes.

ARTÍCULO SEXTO: REQUERIR a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, para que una vez se dé inicio a los trabajos correspondientes a la presente autorización informe a Cornare con el fin de realizar el control y seguimiento respectivo.

ARTÍCULO SEPTIMO: ACOGER las Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y complementarias allegadas a La Corporación en el presente trámite, ya que se ajusta a los lineamientos Corporativos establecidos para su ejecución.

ARTÍCULO OCTAVO: ADVERTIR a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, que:

- Debe considerar lo establecido en el Acuerdo 265/2011 en su ARTICULO CUARTO: Lineamientos y actividades necesarias para el manejo adecuado de los suelos en los procesos de movimientos de tierra.
- Para el desarrollo de las obras autorizadas en el presente informe técnico se deberá tener en cuenta las Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental

para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y Complementarias allegadas a La Corporación en el presente trámite, que son objeto de control y seguimiento

ARTÍCULO NOVENO: El presente permiso de vertimientos que se otorga conlleva la imposición de condiciones y obligaciones para su aprovechamiento; por lo que se **REQUIERE** a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3,

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMÉNEZ GÓMEZ**, o quien haga sus veces, para que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo den cumplimiento a lo siguiente:

1. Notificar a la Corporación una vez se encuentre en operación los sistemas de tratamiento allegando las respectivas evidencias de su instalación.
2. **En el término de 30 días calendario**, complemente el PGRMV etapa constructiva, en el Plan Operativo de Respuesta para integrar dentro de los protocolos de contingencia la logística de evacuación temporal mediante equipos de succión-presión (mantenimiento tipo Vactor / carro tanques), con el fin de garantizar la contención, recolección y disposición adecuada de las aguas residuales en caso de falla crítica, colapso temporal o eventos no previstos en el sistema provisional, evitando el vertimiento directo sin tratamiento sobre el cuerpo receptor o el suelo..
3. De manera anual realice caracterización al sistema de tratamiento de aguas residuales - STARD etapa constructiva y enviar el informe según Términos de referencia de la Corporación, para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes criterios: se realizará la toma de muestras durante un periodo representativo mínimo de (06) seis horas, realizando un muestreo compuesto, con alícuotas cada 20 minutos o cada 30 minutos, en el efluente (salida) del sistema, así: Tomando los datos de campo: pH, temperatura, caudal y analizar los parámetros que corresponden a la actividad según lo establecido en la Resolución N°0631 de 2015, "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones" (Artículo 8).
4. La primera caracterización del STARD etapa constructiva debe realizarse 6 meses después de inicio de su operación.
5. Adicionalmente, con el fin de garantizar la protección de la fuente receptora (Río Negro - Tramo 3) cuya destinación contempla el uso para Consumo Humano y Aguas Naturales, deberá incluir en la primera caracterización del vertimiento del STAR provisional, el análisis de valores de la concentración de Coliformes Totales y Coliformes Termotolerantes. En caso de que los resultados analíticos evidencien una afectación sobre la capacidad de asimilación del cuerpo de agua o el incumplimiento de los criterios microbiológicos exigidos para la fuente, deberá presentar la propuesta técnica e implementación inmediata de un módulo de desinfección (o tratamiento terciario equivalente) para la fase constructiva.
6. Informar a la Corporación con 30 días de anticipación la finalización de la etapa constructiva y posteriormente remitir informe de clausura y desmonte del STARD etapa constructiva, así como de la estructura de descarga, con evidencias de la implementación del plan de abandono presentado y del retiro de todas las unidades.
7. De manera anual realice caracterización al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas - STARD etapa operativa y enviar el informe según Términos de referencia de la Corporación, para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes criterios: se realizará la toma de muestras durante un periodo

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

representativo mínimo de (06) seis horas, realizando un muestreo compuesto, con alícuotas cada 20 minutos o cada 30 minutos, en el efluente (salida) del sistema, así: Tomando los datos de campo: pH, temperatura, caudal y analizar los parámetros que corresponden a la actividad según lo establecido en la Resolución N°0631 de 2015, "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones" (Artículo 8).

8. La primera caracterización del STARD etapa operativa debe realizarse 6 meses después de inicio de su operación
9. Durante la etapa constructiva, envíe de manera trimestral los certificados de disposición emitidos por la empresa que recolectará los vertimientos generados en la etapa de construcción del proyecto hasta su finalización
- **Anualmente**, una vez construidos las plantas de tratamiento de aguas residuales, realizar caracterización a cada una de estas y envíe el informe según términos de referencia de la Corporación, para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes criterios: se realizará la toma de muestras en las horas y el día de mayor ocupación, realizando un muestreo compuesto como mínimo de ocho (8) horas, con alícuotas cada 20 minutos o cada 30 minutos, en el efluente (salida) de cada sistema, así: Tomando los datos de campo: pH, temperatura, caudal y analizar los parámetros que corresponden a la actividad según lo establecido en el artículo 8 de la Resolución N°0631 de 2015 "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones".
- Con cada informe de caracterización se deberán allegar soportes y evidencias de los mantenimientos realizados al sistema de tratamiento, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos, grasas y natas retiradas en dicha actividad (registros fotográficos, certificados, entre otros).
- En concordancia con lo dispuesto en el Decreto 1553 del 23 de diciembre de 2024, Artículo 2.2.9.7.4.5: Monitoreo de vertimientos. La toma, caracterización y los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del decreto 1076 15 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
10. De forma anual se deberán allegar soportes y evidencias de los mantenimientos realizados al sistema de tratamiento, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos, grasas y natas retiradas en dicha actividad (Registros fotográficos, certificados, entre otros).
11. En cumplimiento de la Resolución 0839 del 28 de agosto de 2023, "Por la cual se sustituye la Resolución número 0941 de 2009 en lo relacionado con el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables (SIUR) y el Registro Único Ambiental (RUA), se adoptan el Protocolo para el monitoreo y seguimiento del SIUR para los sectores productivos y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y se toman otras determinaciones", El

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Centro comercial deberá diligenciar El Registro Único Ambiental (RUA), por lo cual deberá solicitar a la Corporación la inscripción en el RUA vía web en siguiente enlace: <https://rua.ideam.gov.co/rua/login.jsf>.

PARAGRAFO PRIMERO: Notificar a la Corporación con quince días de antelación la fecha y hora del monitoreo, al correo electrónico reportemonitoreo@cornare.gov.co con el fin de que la Corporación tenga conocimiento y de ser necesario realice acompañamiento a dicha actividad.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El informe de la caracterización debe cumplir con los términos de referencia para la presentación de caracterizaciones, la cual se encuentra en la página Web de la Corporación www.cornare.gov.co, en el Link PROGRAMAS - INSTRUMENTOS ECONOMICOS - TASA RETRIBUTIVA- Términos de Referencia para presentación de caracterizaciones.

PARÁGRAFO TERCERO: En concordancia con el Parágrafo 2° del Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del presente Decreto o la norma que lo modifique, adicione o sustituya (Decreto N° 050 de 2018). 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.

ARTÍCULO DECIMO: INFORMAR a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMÉNEZ GÓMEZ.**, o quien haga sus veces, que deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. El presente permiso ambiental no exime al titular de tramitar y obtener los permisos, avales o estudios correspondientes ante la Aeronáutica Civil (UAEAC) en cumplimiento del RAC 14 (especialmente en materia de prevención del peligro aviario y uso del suelo) por encontrarse en zona de influencia aeroportuaria.
2. Toda vez que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Centro Comercial, en su fase operativa, se encuentra dimensionada exclusivamente para tratar aguas residuales domésticas (ARD). Esta podrá recibir las descargas provenientes de los locales no domésticos, siempre y cuando hayan sido sometidas a un pretratamiento previo que garantice que sus características físico-químicas se equiparen a las de un agua residual doméstica, evitando con ello la inhibición de los procesos biológicos o el deterioro de la eficiencia de la PTAR, así mismo se debe exigir trampas de grasa a los locales de comidas y restaurantes.
3. Dado que el Centro Comercial actúa bajo la figura de prestador marginal de servicios públicos (Ley 142 de 1994) frente a sus usuarios internos, la administración deberá condicionar la conexión a la red interna y a la PTAR al cumplimiento individual de la normativa ambiental vigente. En consecuencia, los generadores de ARnD deberán garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el artículo correspondiente a su actividad y el artículo 16 de la Resolución N°631 de 2015 (o la norma que la modifique o sustituya), debiendo allegar anualmente a la administración del centro comercial la correspondiente caracterización de vertimientos que certifique la efectividad de sus pretratamientos.

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

4. El manual de operación y mantenimiento del sistema deberá permanecer en sus instalaciones, ser suministrado al operario y estar a disposición de la Corporación para efectos de control y seguimiento.
5. Llevar registros de las acciones realizadas en la implementación del PGRMV, los cuales podrán ser verificados por la Corporación, así mismo realizar revisión periódica de la efectividad de las acciones, medidas y protocolos presentados en el plan, y del ser el caso realizar las actualizaciones o ajustes requeridos. La evidencia de estos se deberá remitir de manera anual junto con el informe de caracterización.
6. Cualquier obra, modificación o inclusión de sistemas de tratamiento que se pretenda realizar deberán ser reportadas previamente a CORNARE para su aprobación.
7. Deberá llevar un registro del manejo de los lodos, a fin de que Cornare pueda hacer el seguimiento del manejo y disposición final de estos residuos.
8. Garantizar en todo momento que el tratamiento de las ARD se realice bajo los parámetros de diseño de los STARD, y, por ende, el cumplimiento normativo de la Resolución N°0631 de 2015, para lo que se deben realizar labores de mantenimiento periódico a los sistemas de tratamiento, situación que será corroborada por la Corporación, una vez se implementen y entre en operación los sistemas propuestos

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: INFORMAR a los interesados que, de requerirse ajustes, modificaciones o cambios al diseño del sistema de tratamiento presentado, deberá solicitar la modificación del permiso de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, artículos 2.2.3.3.5.9 y 2.2.3.3.4.9.

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

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: REMITIR copia del presente acto administrativo al Grupo de Recurso Hídrico de la Subdirección de Recursos Naturales para su conocimiento y competencia sobre el Control y Seguimiento y tasa retributiva.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO: Advertir que cualquier incumplimiento a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos en el presente acto administrativo, dará lugar a la adopción de las medidas y sanciones establecidas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo el correspondiente trámite sancionatorio.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO: Informar a la parte interesada que mediante Resolución N°112-7296 del 21 de diciembre de 2017, la Corporación aprobó el Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica del Río Negro y para el cual se estableció el régimen de usos al interior de su zonificación ambiental mediante la Resolución N°112-4795 del 8 de noviembre del 2018, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga el presente permiso.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: ADVERTIR a la parte interesada que las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Negro priman sobre las disposiciones

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

generales establecidas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes o en los permisos, concesiones, licencias ambientales y demás autorizaciones otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo Plan.

PARÁGRAFO: El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Negro, constituye norma de superior jerarquía y determinante ambiental de los planes de ordenamiento territorial de las Entidades Territoriales que la conforman y tienen jurisdicción dentro de la misma, de conformidad con la Ley 388 de 1997 artículo 10 y el artículo 2.2.3.1.5.6 del decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO DECIMO SEXTO: ORDENAR A GESTION DOCUMENTAL, la unificación de los expedientes 05615.0446434 - 056150446531, quedando como expediente definitivo el N° 056150446531

ARTÍCULO DECIMO SEPTIMO: NOTIFICAR personalmente el presente acto administrativo a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ**, a través de sus Apoderados **ALEXANDER RESTREPO QUICENO, y MAURICIO ANDRES ROJAS VELEZ**.

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

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

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

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



JULIA CRISTINA CADAVID GALLEGO
SUBDIRECTORA ENCARGADA DE RECURSOS NATURALES

Expediente: 056150446531

Proyectó: Abogado V. Peña / Grupo de Recurso Hídrico.

Fecha: 29/07/2026

Técnico. A De Los Ríos / K Osorio / S Aranzazu G.

Proceso: tramite ambiental

Asunto: Permiso de Vertimientos

Vigente desde:
26-jul-24

F-GJ-175 V.04