



Expediente: **21040929**
Radicado: **RE-02542-2025**
Sede: **SANTUARIO**
Dependencia: **Grupo Recurso Hídrico**
Tipo Documental: **RESOLUCIONES**
Fecha: **08/07/2025** Hora: **12:02:33** Folios: **11**



RESOLUCIÓN N°

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 DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE “CORNARE”,
en uso de sus atribuciones legales, estatutarias, delegatarias, y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución N° 112-2435 del 05 de junio de 2015, corregida a través de la Resolución N° 112- 1585 del 22 de abril de 2016 y modificada por Resolución N° 112-0578 del 27 de febrero de 2019, se **RENOVÓ PERMISO DE VERTIMIENTOS** a la sociedad **INTERCONEXION ELECTRICA ISA S.A. E.S.P.**, con Nit 860.016.610-3, para los sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas generadas en la **SUBESTACION SAN CARLOS** localizada en los predios con FMI 018-122796, 018-122799, 018-122797, 018-122800 Y 018-122798, ubicados en la vereda Juanes del municipio de San Carlos, Antioquia.

Mediante Resolución RE-00415-2023 del 3 de febrero de 2023 se modificó el permiso de vertimientos otorgado mediante Resolución N° 112- 2435 del 05 de junio de 2015, modificado a su vez con la Resolución N° 112-0578 del 27 de febrero de 2019, a la sociedad **INTERCONEXION ELECTRICA ISA S.A. E.S.P.**, en el sentido de luego de ser tratadas las ARD por los sistemas de tratamiento Casa Control 230 KV y Casa Control 500 KV, estas sean recirculadas hacia los humedales subsuperficiales

Que por medio del Auto N° AU-01924-2025 del 19 de mayo de 2025, se dio inicio al trámite ambiental de **PERMISO DE VERTIMIENTOS** presentado por la sociedad **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S. A. E. S. P-ISA SA E.S.P.**, con Nit 860.016.610-3, a través du Apodera Especial **CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO**, identificada con cédula de ciudadanía 43.630.281, y T.P 98.868 del C.J de la Judicatura, para los sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas – ARD, generadas en la **SUBESTACION SAN CARLOS**, en beneficio de los predios identificados con FMI con FMI 018-122797 y 018-122798 para San Carlos 230 kV; y No. 018-122799 y 018-122800 para San Carlos 500 kV, ubicados en la vereda Juanes del municipio de San Carlos, Antioquia.

Mediante Oficio con radicado CE-11371-2025 del 27 de junio de 2025, el usuario presenta aclaración de información en el trámite de permiso de vertimientos.

Que mediante Auto de trámite se procedió a declarar reunida la información para decidir acerca del trámite solicitado por la sociedad **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S. A. E. S. P-ISA SA E.S.P.**, con Nit 860.016.610-3, a través du Apodera Especial **CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO**, identificada con cédula de ciudadanía 43.630.281, y T.P 98.868 del C.J de la Judicatura, para los sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas – ARD, generadas en la **SUBESTACION SAN CARLOS**, ubicada en la vereda Juanes del municipio de San Carlos, Antioquia.

Que técnicos de la Corporación procedieron a evaluar la información presentada, realizaron visita técnica el día 20 de junio de 2025, generándose el Informe Técnico N° **IT-04281-2025** del 03 de julio de 2025, dentro del cual se formularon las siguientes observaciones y conclusiones las cuales son parte integral del presente acto:

“(…)



3. ANALISIS DEL PERMISO – OBSERVACIONES

Descripción del proyecto: El proyecto Subestación San Carlos tiene como función la transmisión de energía a alto voltaje generada por ISAGEN en la hidroeléctrica San Carlos y conectándola al Sistema de Transmisión Nacional. La subestación está conformada por la casa de control 500 KV, patio de conexiones y equipos 500 KV, la casa de control 230 KV, patio de conexiones y equipos 230KV y la portería.

Vertimientos generados: Aguas residuales domésticas, provenientes del uso de las unidades sanitarias, de la cafetería para la preparación de aromáticas y café, cocineta y las relacionadas con el aseo de las oficinas. Las instalaciones son utilizadas por el personal que opera la subestación y del personal de seguridad. En la subestación permanecen 4 personas, en turno lunes-viernes de 8 horas y en la portería una persona en turno de 24 horas, 7 días a la semana. Esporádicamente se cuenta con personal de mantenimiento, el cual ejecuta labores de mantenimiento e inspección de la infraestructura, alcanzando un máximo de 30 personas.

Fuente de abastecimiento: para el abastecimiento del recurso hídrico la subestación, está conectada al acueducto de la Central Hidroeléctrica San Carlos.

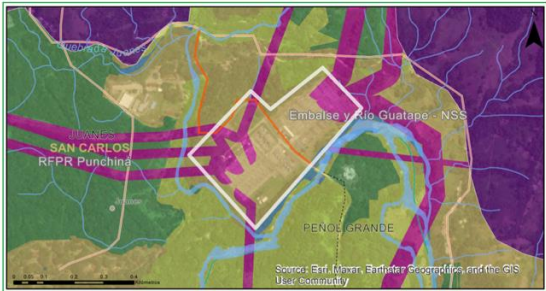
Concordancia con el POT o EOT, acuerdos corporativos y restricciones ambientales:

La subestación se encuentra dentro de la Reserva Forestal Protectora Regional Punchiná, la cual fue aprobada por los acuerdos 264 de 2011, 320 de 2015 y la Resolución 112-3522-2015.

Nota: toda vez que el proyecto ha contado con autorizaciones ambientales (permiso de vertimientos) y se encuentra constituida antes de la aprobación de la RFPR Punchiná y anterior a los acuerdos 264 de 2011, 320 de 2015 y la Resolución 112-3522-2015, no se verifican determinantes ambientales, siendo una actividad prestablecida según la norma urbanística, por lo cual se considera como un hecho cumplido.



Localización Subestación San Carlos



Zonificación Área Protegida: RFPR Punchiná

Clasificación	Area (ha)	Porcentaje (%)
Fajas de Retiro de líneas de transmisión - RFPR Punchiná	4.19	29.66
Zona de Aprovechamiento Sostenible - RFPR Punchiná	0.76	5.39
Zona de Desarrollo Sostenible - RFPR Punchiná	8.95	63.31
Zona de Protección Recurso Hídrico - RFPR Punchiná	0.14	0.98
Zona de Restauración - RFPR Punchiná	0.09	0.66

Zonificación Área Protegida: RFPR Punchiná

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO: Se cuenta con dos sistemas de tratamiento, uno para la casa de control de 500 KV y otro para la casa de control de 230 KV, los cuales se describen a continuación:

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: <u> X </u>	Primario: <u> X </u>	Secundario: <u> X </u>	Terciario: <u> </u>	Otros: ¿Cuál?: <u> </u>
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento Origen Nacional			
STARD 1: Casa de control de 500 KV		LONGITUD (W) - <u> X </u>		LATITUD (N) Y <u> </u>	
		74°	48'	42,935"	6° 12' 40,586"
		602 m.s.n.m			
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Preliminar o pretratamiento	Trampa de grasas	Trampa de grasa prefabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un volumen de 108 litros. Esta unidad tiene el objetivo de impedir que las aguas con alto contenido de grasas, además de sólidos lleguen a etapas posteriores del tratamiento. Dimensiones: ✓ Ancho: 0,45 m ✓ Longitud: 0,3 m ✓ Profundidad: 0,8 m ✓ Volumen: 108 litros			
Tratamiento primario	Tanque séptico	Se lleva a cabo el proceso de sedimentación y se realiza la degradación progresiva de la materia orgánica usando bacterias adecuadas. Material: concreto <u>Compartimiento 1:</u> Dimensiones: ✓ Largo: 1,70 m ✓ Ancho: 1,80 m ✓ Altura: 1,55 m <u>Compartimiento 2:</u> Dimensiones: ✓ Largo: 1,03 m ✓ Ancho: 1,80 m ✓ Altura: 1,55 m Volumen total: 4.535 litros.			
Tratamiento secundario	FAFA	Se realiza la inmovilización de la biomasa por medio de un material granular que actúa como medio de soporte fijo. Material: concreto y grava Dimensiones: ✓ Altura: 1,55 m ✓ Ancho: 1,8 m ✓ Largo: 1,07 m			
Tratamiento terciario	Humedales subsuperficiales (dos unidades operando en paralelo)	✓ Área total: 42 m² ✓ Profundidad efectiva: 0.50 m ✓ Ancho: 4.11 m ✓ Largo: 6.23 m ✓ Numero de compartimientos: 2 ✓ Área compartimiento: 11 m² ✓ Volumen compartimiento: 5 m³			
Manejo de lodos	Extracción	Se programa mantenimiento de acuerdo con la altura de los lodos a través de un gestor externo.			
Otras unidades	Cajas de entrada y salida	Para efectuar labores de mantenimiento y realizar caracterizaciones			
	Caja de distribución de caudales	Distribuye el caudal hacia los humedales			
	Tanque de almacenamiento	Esta unidad recibe el efluente del humedal artificial, el cual es almacenado. Posteriormente, se realiza la recirculación de las			

		aguas residuales tratadas hacia el humedal artificial nuevamente. Material: concreto. ✓ Volumen: 2.5 m3
	Sistema de bombeo	Bomba de 1 HP con sistema de automatización contratado con niveles de flotación que permiten controlar el flujo del agua, llevando estas al sistema de tratamiento, cuando exista almacenamiento de aguas en los distintos tanques para bombeo

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: <u>X</u>	Primario: <u>X</u>	Secundario: <u>X</u>	Terciario: <u> </u>	Otros: ¿Cuál?: <u> </u>	
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento Origen Nacional			
STARD 2: Casa de control de 230 KV			LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	Z:
			74°	48'	46,677"	6°
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente				
Preliminar o pretratamiento	Trampa de grasas	Trampa de grasa prefabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un volumen de 108 litros. Esta unidad tiene el objetivo de impedir que las aguas con alto contenido de grasas, además de sólidos lleguen a etapas posteriores del tratamiento. Dimensiones: ✓ Ancho: 0,45 m ✓ Longitud: 0,3 m ✓ Profundidad: 0,8 m ✓ Volumen: 108 litros				
Tratamiento primario	Tanque séptico	Se lleva a cabo el proceso de sedimentación y se realiza la degradación progresiva de la materia orgánica usando bacterias adecuadas. Material: concreto <u>Compartimiento 1:</u> Dimensiones: ✓ Largo: 1,60 m ✓ Ancho: 1,10 m ✓ Altura: 1,70 m <u>Compartimiento 2:</u> Dimensiones: ✓ Largo: 1,0 m ✓ Ancho: 1,10 m ✓ Altura: 1,70 m Volumen total: 3.910 litros.				
Tratamiento secundario	FAFA	Se realiza la inmovilización de la biomasa por medio de un material granular que actúa como medio de soporte fijo. Material: concreto y grava Dimensiones: ✓ Altura: 1,70 m ✓ Ancho: 1,10 m ✓ Largo: 1,0 m				
Tratamiento terciario	Humedales subsuperficiales (dos unidades operando en paralelo)	✓ Área total: 42 m² ✓ Profundidad efectiva: 0.75 m ✓ Ancho: 5.4 m ✓ Largo: 7.7 m ✓ Numero de compartimientos: 2 ✓ Área compartimiento: 16 m²				

		✓ Volumen compartimiento: 12 m³
Manejo de lodos	Extracción	Se programa mantenimiento de acuerdo con la altura de los lodos a través de un gestor externo.
Otras unidades	Cajas de entrada y salida	Para efectuar labores de mantenimiento y realizar caracterizaciones
	Caja de distribución de caudales	Distribuye el caudal hacia los humedales
	Tanque de almacenamiento	Esta unidad recibe el efluente del humedal artificial, el cual es almacenado. Posteriormente, se realiza la recirculación de las aguas residuales tratadas hacia el humedal artificial nuevamente. Material: concreto. Volumen: 5 m3
	Sistema de bombeo	Bomba de 1 HP con sistema de automatización contratado con niveles de flotación que permiten controlar el flujo del agua, llevando estas al sistema de tratamiento, cuando exista almacenamiento de aguas en los distintos tanques para bombeo

Observaciones: se realiza la recirculación del efluente de los humedales hacia el tanque final, el cual se bombea nuevamente a los humedales, buscando que se minimice la cantidad de efluente; por lo cual, las descargas a los sistemas receptores de vertimientos estarían condicionadas a eventos de alta precipitación donde se genere un remanente de agua que no pueda ser recirculado al sistema nuevamente, el cual será conducido hacia el río Guatapé (STARD 1 Casa de control 500 KV) o hacia el campo de infiltración (STARD 2 Casa de control 230 KV).

INFORMACIÓN DEL VERTIMIENTO:

a) Datos del vertimiento:

STARD 1: Casa de control de 500 KV

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 Guatapé	Q (L/s): 0,029	Doméstico	Intermitente	9 (horas/día)	30 (días/mes)	
Coordenadas de la descarga aproximadas (WGS84):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z:
		74°	48'	41,444"	6°	12'	39,365"

STARD 2: Casa de control de 230 KV

Cuerpo receptor del vertimiento	Sistema de infiltración	Caudal autorizado		Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:		Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Suelo: _x_	Campo de infiltración	Q (L/s): 0,026		Doméstico	Intermitente		9 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga aproximadas (WGS84):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z:
		74°	48'	52.34"	6°	12'	40.461"	619 m.s.n.m

b) Descripción del sistema de infiltración: STARD 2. Casa de control de 230 KV

Se realiza descarga al suelo mediante campo de infiltración. Se desarrollaron 4 pruebas de infiltración en el área de disposición del vertimiento utilizando infiltómetro de doble anillo durante una hora. Se anexan además planos del respectivo sistema de infiltración.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de las 4 pruebas de infiltración, presentados por el usuario:

Prueba N°	Velocidad de Infiltración (cm/min)	Observaciones	Textura del suelo
1	0,072	Tasa de infiltración básica de 13,90 min/cm	Marga, marga porosa
2	0,097	Tasa de infiltración básica de 10,33 min/cm	Marga, marga arenosa
3	0,039	Tasa de infiltración básica de 25,50 min/cm	Marga arcillosa
4	0,036	Tasa de infiltración básica de 28,13 min/cm	Marga arcillosa

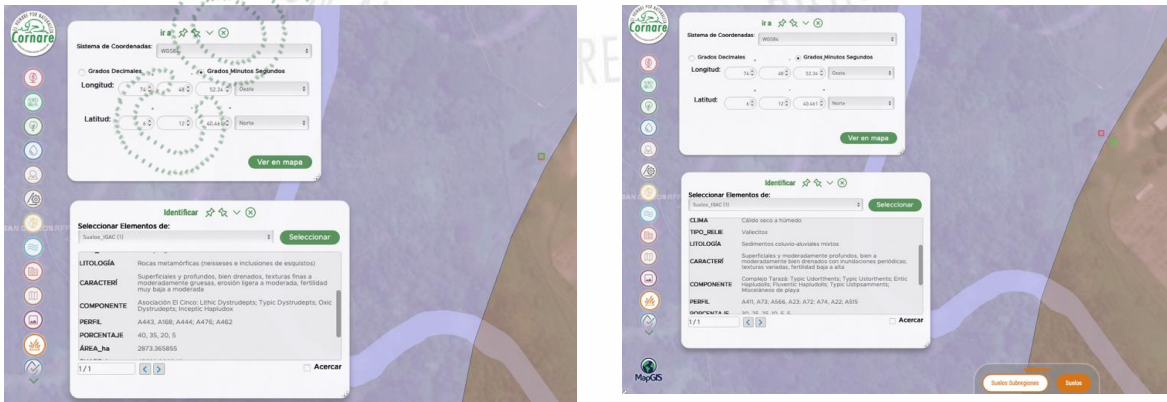
Análisis realizado -Infiltración Básica: La Corporación realiza el cálculo de la infiltración básica mediante el método de Kostiakov (1932).

$I = a \cdot t^b$
Donde:

I : Velocidad de infiltración, expresada en mm/hora, cm/hora, etc.
t : Tiempo de oportunidad (tiempo de contacto del agua con el suelo) expresado en minutos u horas
a : Coeficiente que representa la velocidad de infiltración para el intervalo inicial de tiempo
b : Exponente adimensional que varía de acuerdo a las características del suelo entre 0 y -1

Punto de Vertimiento	Velocidad de Infiltración (mm/h)	Clasificación de la velocidad de infiltración	Taxonomía del suelo	Categorización de los límites máximos permisibles
Punto 1.	43,17 mm/hora.	Infiltración alta	Orden: Molisol	Artículo 4, Tabla 1, Categoría III de la Resolución 0699 de 2021
Punto 2	58,11 mm/hora.	Infiltración muy alta		
Punto 3	23,53 mm/hora.	Infiltración media		
Punto 4	21,33 mm/hora.	Infiltración media		

Régimen de Humedad: De acuerdo con lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 4 de la Resolución 699 del 2021, se obtuvo en el SIAR Cornare, información sobre el régimen de humedad del suelo de acuerdo con las bases de datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se encontró que el predio presenta las siguientes características de suelo:



Sistema	Tipo de usuario	Clasificación taxonómica de los suelos (CIR-00013-2022)			Categorización de los límites permisibles
STARD 2: Casa de control de 230 KV	Usuarios equiparables a usuarios de vivienda rural dispersa	Componentes:	Asociación El Cinco: Lithic Dystrudepts; Typic Dystrudepts; Oxie Dystrudepts; Inceptic Hapludox Complejo Tarazá: Typic Udorthents; Typic Ustorthents; Entic Hapludolls; Fluventic Hapludolls; Typic Ustipsamments; Misceláneos de playa	Contiene Orden de suelo: INCEPTISOL OXISOL ENTISOL MOLISOL Contiene Suborden de suelo: ÚDICO ÚSTICO	Artículo 4, Tabla 1, Categoría III de la Resolución 0699 de 2021

De acuerdo con la clasificación taxonómica de suelo, el usuario se clasifica en la categoría III, tabla 1, del artículo 4 de la Resolución 0699 de 2021 para usuarios equiparables a usuarios de vivienda rural dispersa, con la obligación de presentar caracterización de forma bienal.

- c) Balance hídrico: se presenta en la evaluación ambiental del vertimiento el balance hídrico del sistema de gestión de las aguas residuales domésticas en la Subestación San Carlos mediante la implementación de los humedales artificiales de flujo subsuperficial.
- d) Características del vertimiento: Se anexa informe de caracterización de los sistemas de tratamiento, cuyas muestras fueron tomadas el día 21 de febrero de 2024, mediante muestreo compuesto de 8 horas en el efluente, con alícuotas cada 30 minutos. Las actividades de toma, preservación y análisis de las muestras fueron realizadas por parte de personal de la empresa Consultoría y Servicios CONOSER Ltda., la cual se encuentra acreditada mediante Resolución 0621 de 2024. Se analizaron los parámetros establecidos en la Resolución N°631 de 2015 (Artículo 8), con los siguientes resultados.

Caracterización STARD 1: Casa de control de 500 KV

Parámetro	Unidades	Valores registrados	Valores Máximos Permisibles- Art 8 de la Resolución 631 de 2015	Cumplimiento
Temperatura	°C	28,1 - 29,7	40,00	CUMPLE
pH	Unidades de pH	7,79 - 7,88	6,00 a 9,00	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	< 50	180,00	CUMPLE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	14	90,00	CUMPLE
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/L	7	90,00	CUMPLE
Sólidos sedimentables (SSED)	ml/L-h	< 0,5	5,00	CUMPLE
Grasas y Aceites	mg/L	< 10	20,00	CUMPLE
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	1,42	Análisis y Reporte	-

Parámetro	Unidades	Valores registrados	Valores Máximos Permisibles- Art 8 de la Resolución 631 de 2015	Cumplimiento
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	< 0,5	Análisis y Reporte	-
Ortofosfatos (P-PO-34)	mg/L	4,94	Análisis y Reporte	-
Fosforo Total (P)	mg/L	2,1	Análisis y Reporte	-
Nitratos (N-NO-3)	mg/L	0,3	Análisis y Reporte	-
Nitritos (N-NO-2)	mg/L	0,08	Análisis y Reporte	-
Nitrógeno amoniacal (N-NH3)	mg/L	41,2	Análisis y Reporte	-
Nitrógeno Total (N)	mg/L	45,3	Análisis y Reporte	-
Coliformes fecales	NMP/100mL	140.00.000	Análisis y Reporte	-
Caudal	L/s	Promedio: 0,0185		

Observaciones: de acuerdo a los resultados anteriores, el STARD 1: Casa de control de 500 KV cumple con todos los parámetros establecidos en el artículo 8 de la Resolución N°0631 de 2015.

STARD 2: Casa de control de 230 KV

Usuarios equiparables a usuarios de vivienda rural dispersa.

Parámetro	Unidades	Valores registrados	Valores Máximos Permisibles- Art 4, Tabla 1 Categoría III	Cumplimiento
Temperatura	°C	26,2	± 5°C que el rango de temperatura media anual multianual del lugar	CUMPLE
pH	Unidades de pH	7,81	6,5 a 8,5	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	<50	200	CUMPLE
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/L	6	50	CUMPLE
Sólidos sedimentables (SSED)	mL/L	<0,5	1,5	CUMPLE
Grasas y Aceites	mg/L	<10	20	CUMPLE
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	<0,4	0,5	CUMPLE
Conductividad eléctrica	(uS/cm)	491	700	CUMPLE
Fósforo Total (P)	mg/L	<1	2	CUMPLE
Nitrógeno Total (N)	mg/L	18,99	20	CUMPLE
Cloruros (Cl-)	mg/L	5	140	CUMPLE
Caudal	L/s	Promedio:	0,0023	

Observaciones: el efluente cumple con la norma de vertimientos (artículo 4, Tabla 1, Categoría III) Resolución 0699 de 2021, para los parámetros temperatura, pH, DQO, SST, SSED, grasas y aceites, SAAM, conductividad eléctrica, fósforo, nitrógeno y cloruros.

e) Evaluación ambiental del vertimiento: Se presenta documento, el cual contempla:

- ✓ Localización y descripción del proyecto
- ✓ Ubicación y descripción de los STARD
- ✓ Memoria detalla con especificaciones de procesos y tecnologías empleados en la gestión del vertimiento
- ✓ Información sobre los insumos y productos químicos que generan vertimientos
- ✓ Predicción y valoración de impactos mediante matriz de evaluación ambiental en escenario sin tratamiento y con tratamiento.
- ✓ Manejo, tratamiento y disposición final de los residuos asociados a la gestión del vertimiento, para este caso se realiza el mantenimiento de los STARD y la disposición de lodos mediante un gestor externo.
- ✓ Descripción de los programas ambientales para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos (3 fichas con medidas de manejo),
- ✓ Incidencia del proyecto en la calidad de vida de los habitantes del sector.
- ✓ Plan de cierre y abandono de los sistemas de infiltración donde se contemplan diferentes acciones, entre otras: demolición de estructuras en concreto, edificios y superficies duras, desmantelamiento de los componentes del STARD y del área de disposición del vertimiento, manejo, tratamiento y disposición de los residuos generados durante el desmantelamiento, monitoreo del suelo en el área de disposición del vertimiento, reconfiguración del terreno, revegetalización de áreas, reconfiguración paisajística y seguimiento.

Modelación del vertimiento STARD 1: Casa de control de 500 KV. Descarga al río Guatapé: realizando la modelación con el sistema de información geográfico de la Corporación (Geoportal) implementando el método Cenicafe, con dos (2) variables; distancia aguas abajo 0 m y radio de reubicación cero (0) m en las coordenadas donde se proyecta el vertimiento, se encuentra que la fuente tiene un caudal medio 24.783L/s y caudal mínimo de 3.698,44L/s, realizando un balance de masas con la información dada se tiene que la fuente tiene suficiente oferta de caudal para diluir el vertimiento realizado en los escenarios de cumplimiento normativo y sin cumplimiento normativo, en todo caso se deberá dar cumplimiento de la Resolución 0631 del 2015.

Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento- PGRMV:

Se presenta el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, con el siguiente contenido: generalidades, objetivos, antecedentes, alcance, metodología, descripción del sistema de tratamiento, 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, tales como:

- ✓ Amenazas operativas: fallas estructurales.
- ✓ Amenazas naturales: movimientos en masa, inundación y avenida torrencial.
- ✓ Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público: no se identifican amenazas.

Estimación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas.

Identificación de escenarios de riesgo y valoración de la amenaza y la vulnerabilidad por escenario.

Medidas de prevención y mitigación, mediante fichas que contemplan (objetivos, metas, descripción de la medida propuesta, actividades, responsable, estrategia y cronograma de implementación, indicadores, recursos, cronograma, seguimiento), donde se describen las medidas para prevenir los riesgos priorizados (páginas 42 a la 49).

Proceso de manejo del desastre, preparación para la respuesta, plan estratégico, capacitaciones, plan operacional, plan informático, protocolo de contingencia, preparación para la recuperación posdesastre, ejecución de respuesta y recuperación, sistema de seguimiento, evaluación, divulgación, actualización, vigencia del plan.

f) Observaciones de campo: el día 20 de junio de 2025, se realizó visita, la cual fue atendida por Jorge Iván Flórez (Ingeniero de Subestación) y Nicolás Ciro (Mantenimiento locativo), en esta se informa que la subestación tiene dos casas de control (500KV y 230 KV) y una portería, el manejo de las aguas residuales de la casa de control 500KV y la portería son atendidas por el STARD 1 con descarga a humedal artificial y remanente a fuente hídrica, y la casa de control 230 KV por el STARD 2 con descarga a humedal artificial y remanente a suelo.

Se verificó el STARD 1 conformado por trampa de grasas, tanque séptico, FAFA, un humedal artificial de flujo subsuperficial con recirculación (entre caja final de recolección y humedales), en caso de un excedente se tiene una descarga con disposición final en el Rio Guatapé. Corresponde a las aguas residuales generadas por el uso de baños, aseo de instalaciones y de los efluentes de la trampa de grasas de la cocina de la casa control. Al STARD 1 se realiza mantenimiento periódico, limpieza mensual de la trampa de grasas y extracción de lodos por gestor externo. Se encontraron las unidades en condiciones normales de operación. No se alcanzó a observar la tubería de descarga a la fuente hídrica, debido a que se encontraba cubierta por vegetación. Se identifica la fuente receptora en condiciones organolépticas aceptables.

También se verifica el STARD 2 conformado por trampa de grasas, tanque séptico, FAFA y humedales subsuperficiales paralelos con recirculación (entre caja final de recolección y humedales) y se cuenta con un campo de infiltración para excedentes de agua. Se evidencia en condiciones normales de operación. Se identifica la zona de disposición del vertimiento (campo de infiltración) sin encharcamientos ni afectaciones ambientales asociadas a la operación del mismo.

			
STARD 1: Casa de control de 500 KV	Trampa de grasas	Humedal artificial	Fuente receptora del vertimiento
			
STARD 2: Casa de control de 230 KV	Trampa de grasas	Humedal artificial	Campo de infiltración

g) Requerimientos de control y seguimiento: Verificación de cumplimiento de requerimientos:

ACTIVIDAD	CUMPLIDO			OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL	
Verificación de Requerimientos o Compromisos: Auto N° AU-04143-2024 del 12 de noviembre de 2024				
Remitir los soportes y evidencias de los mantenimientos realizados los	X			CUMPLE: En el oficio con radicado No. CE-20646-2024 del 3 de diciembre de 2024 se presentan evidencias fotográficas y los

ACTIVIDAD	CUMPLIDO			OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL	
sistemas de tratamiento correspondiente al periodo 2024.				reportes de las inspecciones realizadas a los sistemas de tratamiento de aguas residuales y el respectivo mantenimiento locativo. Evidencias: mantenimiento e inspecciones a las trampas de grasas, humedales artificiales, tanque séptico, FAFA, tanque de almacenamiento, medición de altura de lodos. Se reporta que no se requirió realizar mantenimiento al sistema séptico, por lo cual, no se presentan certificados de tratamiento y disposición final durante el año 2024.
Verificación de Requerimientos o Compromisos: Resolución RE-00415-2023 del 3 de febrero de 2023				
Realizar caracterización anual a los STARD y enviar el informe según términos de referencia de la Corporación	X			CUMPLE: en el oficio con radicado No. CE-07042-2025 del 24 de abril de 2025 se presentaron los informes de caracterización de los dos STAR (Casa Control 500KV y Casa Control 230KV) para el periodo 2024, donde todos los parámetros analizados se encuentran por debajo del límite máximo permisible de la norma de vertimientos que le aplica (Resolución 0631/2015 y Resolución 0699/2021).
Deberá llevar registros de las acciones realizadas en la implementación del PGRMV, los cuales podrán ser verificados por la Corporación, así mismo realizar revisión periódica de la efectividad de las acciones, medidas y protocolos presentados en el plan, y del ser el caso realizar las actualizaciones o ajustes requeridos. La evidencia de los mismos se deberá remitir de manera anual junto con el informe de caracterización.	X			CUMPLE: en el oficio con radicado No. CE-20646-2024 del 3 de diciembre de 2024 se presentan algunas observaciones a las medidas de prevención: ✓ <u>Inspecciones sistemas de tratamiento de agua residual doméstica:</u> se valida las condiciones de las unidades que conforman el sistema de tratamiento. ✓ <u>Mantenimiento del sistema de tratamiento de agua residual doméstica:</u> de acuerdo con el reporte de las inspecciones realizadas, no fue necesario realizar actividad de mantenimiento al sistema séptico. ✓ <u>Monitoreo de agua residual doméstica y verificación cumplimiento de la norma de vertimientos:</u> El día 21 de febrero de 2024 se realizó la caracterización de agua residual doméstica para los sistemas de tratamiento de la Subestación San Carlos de la casa control 230 kV y casa control 500 kV. ✓ <u>Capacitaciones al personal relacionada con la operación del STARD y otros temas relacionados con PGRMV (manejo de residuos, gestión ambiental):</u> se realizó capacitaciones al personal en temas relacionados con la gestión de las aguas residuales y el PGRMV. ✓ <u>Simulacros relacionados con temas PGRMV:</u> El simulacro se realiza anualmente y se va planeando de acuerdo con los riesgos identificados y se evalúa los

ACTIVIDAD	CUMPLIDO			OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL	
				riesgos asociados transversales con el sistema de tratamiento. Para el periodo 2023, se realizó un simulacro simulando el evento de deslizamiento en la vía- accidente vial. Para el año 2024 todavía no se ha ejecutado la actividad de simulacro.

4. CONCLUSIONES

Se tramita permiso de vertimientos para la Subestación San Carlos, la cual está conformada por la casa de control 500 KV, patio de conexiones y equipos 500 KV, la casa de control 230 KV, patio de conexiones y equipos 230KV y la portería. Los vertimientos generados son aguas residuales domésticas, provenientes del uso de las unidades sanitarias y de la cocineta, las instalaciones son utilizadas por el personal que opera la subestación y del personal de seguridad.

La Subestación San Carlos ha contado con permiso de vertimiento otorgado por la Corporación mediante las resoluciones No. 112-2435 del 05 de junio de 2015, No. 112-1585 del 22 de abril de 2016, No. 112-0578 del 27 de febrero de 2019 y No. RE-00415-2023 del 3 de febrero de 2023.

El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas STARD 1. Casa de control de 500 KV se encuentra conformado por trampa de grasas, tanque séptico, FAFA, un humedal artificial de flujo subsuperficial con recirculación (entre caja final de recolección y humedales), en caso de un excedente se tiene una descarga con disposición final en el Río Guatapé. El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas STARD 2. Casa de control de 230 KV está conformado por trampa de grasas, tanque séptico, FAFA y humedales subsuperficiales paralelos con recirculación (entre caja final de recolección y humedales) y se cuenta con un campo de infiltración para excedentes de agua.

De acuerdo con los informes de caracterización de los sistemas de tratamiento, los resultados indican que los efluentes cumplen con los parámetros establecidos en las resoluciones N°631 de 2015 (Artículo 8) (STARD 1) y N°0699 de 2021 (STARD 2), dado que las concentraciones se encuentran por debajo de los límites establecidos en las citadas normas.

Se presenta la evaluación ambiental del vertimiento, la cual se encuentra elaborada acorde con los términos de referencia diseñados para tal fin, contempla entre otros, la identificación de los principales impactos asociados al vertimiento y la formulación de tres programas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos, tales como los vertimientos, el mantenimiento del sistema de tratamiento y la educación ambiental. También contiene el manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.

Se presenta el Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimientos - PGRMV, el cual se encuentra elaborado acorde con los términos de referencia establecidos para tal fin (Resolución N°1514 de 2012), de acuerdo con su contenido, permite una buena gestión de los riesgos asociados a la gestión de los vertimientos, por lo tanto, se considera factible su aprobación.

Respecto al control y seguimiento, con la información aportada mediante los radicados No. CE-20646-2024 del 3 de diciembre de 2024 y No. CE-07042-2025 del 24 de abril de 2025, se da total cumplimiento a los requerimientos establecidos en el Auto N° AU-04143-2024 del 12 de noviembre de 2024 y en la Resolución RE-00415-2023 del 3 de febrero de 2023.

Con la información allegada, es factible dar concepto favorable para el permiso de vertimientos.”

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

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

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

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

Que 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.*

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 el Decreto 050 de 2018, en su artículo 6º modificó el artículo 2.2.3.3.4.9. del Decreto 1076 de 2015, respecto a que *“El interesado en obtener un permiso de vertimiento al suelo, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente una solicitud por escrito que contenga, además de la información prevista en el artículo 2.2.3.3.5.2., la siguiente información:* Para Aguas Residuales Domésticas Tratadas: 1. Infiltración: Resultados y datos de campo de pruebas de infiltración calculando la tasa de infiltración; 2. Sistema de disposición de los vertimientos: Diseño y manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo; 3. Área de disposición del vertimiento: Identificación del área donde se realizará la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas, indicando como mínimo: dimensión requerida, los usos de los suelos en las áreas colindantes y el uso actual y potencial del suelo donde se realizará el vertimiento del agua residual doméstica tratada, conforme al Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica y los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes; 4. Plan de cierre y abandono del área de disposición del vertimiento: Plan que define el uso que se le dará al área que se utilizó como disposición del vertimiento. Para tal fin, las actividades contempladas en el plan de cierre deben garantizar que

las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo permiten el uso potencial definido en los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes y sin perjuicio de la afectación sobre la salud pública.

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.

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 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 INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S. A. E. S. P.-ISA SA E.S.P., con Nit 860.016.610-3, a través du Apodera Especial CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO, identificada con cédula de ciudadanía 43.630.281, y T.P 98.868 del C.J de la Judicatura, para los dos sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas (ARD), en beneficio de la SUBESTACIÓN SAN CARLOS, localizada en la vereda Juanes del municipio de San Carlos., teniendo como fuente receptora para la Casa de control de 500 KV el rio Guatapé; y para Casa de control de 230 KV cuerpo receptor Campo de infiltración, 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° N° IT-04281-2025 del 03 de julio 2025.

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 **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S. A. E. S. P.-ISA SA E.S.P.**, con Nit 860.016.610-3, a través du Apodera Especial **CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO**, identificada con cédula de ciudadanía 43.630.281, y T.P 98.868 del C.J de la Judicatura, para los dos (2) sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas (ARD), en beneficio de la **SUBESTACIÓN SAN CARLOS**, localizada en los predios identificados con FMI No. 018-122796, 018-122799, 018-122797 y 018-122798, ubicados en la vereda Juanes del municipio de San Carlos.

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

PARÁGRAFO SEGUNDO: 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: ACOGER el sistema de tratamiento y datos de los vertimientos que se describen a continuación:

SISTEMAS DE TRATAMIENTO:

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: X	Primario: X	Secundario: X	Terciario: —	Otros: ¿Cuál?: —			
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento Origen Nacional						
STARD 1: Casa de control de 500 KV		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:		
		74°	48'	42,935"	6°	12'	40,586"	602 m.s.n.m
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente						
Preliminar o pretratamiento	Trampa de grasas	Trampa de grasa prefabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un volumen de 108 litros. Esta unidad tiene el objetivo de impedir que las aguas con alto contenido de grasas, además de sólidos lleguen a etapas posteriores del tratamiento. Dimensiones: ✓ Ancho: 0,45 m ✓ Longitud: 0,3 m ✓ Profundidad: 0,8 m ✓ Volumen: 108 litros						
Tratamiento primario	Tanque séptico	Se lleva a cabo el proceso de sedimentación y se realiza la degradación progresiva de la materia orgánica usando bacterias adecuadas. Material: concreto Compartimiento 1: Dimensiones: ✓ Largo: 1,70 m ✓ Ancho: 1,80 m ✓ Altura: 1,55 m Compartimiento 2: Dimensiones: ✓ Largo: 1,03 m ✓ Ancho: 1,80 m ✓ Altura: 1,55 m Volumen total: 4.535 litros.						
Tratamiento secundario	FAFA	Se realiza la inmovilización de la biomasa por medio de un material granular que actúa como medio de soporte fijo. Material: concreto y grava Dimensiones: ✓ Altura: 1,55 m ✓ Ancho: 1,8 m ✓ Largo: 1,07 m						
Tratamiento terciario	Humedales subsuperficiales (dos unidades operando en paralelo)	✓ Área total: 42 m² ✓ Profundidad efectiva: 0.50 m ✓ Ancho: 4.11 m ✓ Largo: 6.23 m ✓ Numero de compartimientos: 2 ✓ Área compartimiento: 11 m² ✓ Volumen compartimiento: 5 m³						
Manejo de lodos	Extracción	Se programa mantenimiento de acuerdo con la altura de los lodos a través de un gestor externo.						
Otras unidades	Cajas de entrada y salida	Para efectuar labores de mantenimiento y realizar caracterizaciones						
	Caja de distribución de caudales	Distribuye el caudal hacia los humedales						

	Tanque de almacenamiento	Esta unidad recibe el efluente del humedal artificial, el cual es almacenado. Posteriormente, se realiza la recirculación de las aguas residuales tratadas hacia el humedal artificial nuevamente. Material: concreto. ✓ Volumen: 2.5 m3
	Sistema de bombeo	Bomba de 1 HP con sistema de automatización contratado con niveles de flotación que permiten controlar el flujo del agua, llevando estas al sistema de tratamiento, cuando exista almacenamiento de aguas en los distintos tanques para bombeo

Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: X	Primario: X	Secundario: X	Terciario: —	Otros: ¿Cuál?: —		
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento Origen Nacional				
STARD 2: Casa de control de 230 KV			LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
			74°	48'	46,677"	6°	12'
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente					
Preliminar o pretratamiento	Trampa de grasas	Trampa de grasa prefabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio con un volumen de 108 litros. Esta unidad tiene el objetivo de impedir que las aguas con alto contenido de grasas, además de sólidos lleguen a etapas posteriores del tratamiento. Dimensiones: ✓ Ancho: 0,45 m ✓ Longitud: 0,3 m ✓ Profundidad: 0,8 m ✓ Volumen: 108 litros					
Tratamiento primario	Tanque séptico	Se lleva a cabo el proceso de sedimentación y se realiza la degradación progresiva de la materia orgánica usando bacterias adecuadas. Material: concreto <u>Compartimiento 1:</u> Dimensiones: ✓ Largo: 1,60 m ✓ Ancho: 1,10 m ✓ Altura: 1,70 m <u>Compartimiento 2:</u> Dimensiones: ✓ Largo: 1,0 m ✓ Ancho: 1,10 m ✓ Altura: 1,70 m Volumen total: 3.910 litros.					
Tratamiento secundario	FAFA	Se realiza la inmovilización de la biomasa por medio de un material granular que actúa como medio de soporte fijo. Material: concreto y grava Dimensiones: ✓ Altura: 1,70 m ✓ Ancho: 1,10 m ✓ Largo: 1,0 m					
Tratamiento terciario	Humedales subsuperficiales	✓ Área total: 42 m² ✓ Profundidad efectiva: 0.75 m					

	(dos unidades operando en paralelo)	✓ Ancho: 5.4 m ✓ Largo: 7.7 m ✓ Numero de compartimientos: 2 ✓ Área compartimiento: 16 m² ✓ Volumen compartimiento: 12 m³
Manejo de lodos	Extracción	Se programa mantenimiento de acuerdo con la altura de los lodos a través de un gestor externo.
Otras unidades	Cajas de entrada y salida	Para efectuar labores de mantenimiento y realizar caracterizaciones
	Caja de distribución de caudales	Distribuye el caudal hacia los humedales
	Tanque de almacenamiento	Esta unidad recibe el efluente del humedal artificial, el cual es almacenado. Posteriormente, se realiza la recirculación de las aguas residuales tratadas hacia el humedal artificial nuevamente. Material: concreto. Volumen: 5 m3
	Sistema de bombeo	Bomba de 1 HP con sistema de automatización contratado con niveles de flotación que permiten controlar el flujo del agua, llevando estas al sistema de tratamiento, cuando exista almacenamiento de aguas en los distintos tanques para bombeo

INFORMACIÓN DEL VERTIMIENTO:

STARD 1: Casa de control de 500 KV

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 Guatapé	Q (L/s): 0,029		Doméstico	Intermitente		9 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga aproximadas (WGS84):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z:
		74°	48'	41,444"	6°	12'	39,365"	602 m.s.n.m

STARD 2: Casa de control de 230. KV

Cuerpo receptor del vertimiento	Sistema de infiltración	Caudal autorizado	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga	
Suelo: _x_	Campo de infiltración	Q (L/s): 0,026	Doméstico	Intermitente	9 (horas/día)	30 (días/mes)	
Coordenadas de la descarga aproximadas (WGS84):		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z:
		74°	48'	52.34"	6°	12'	40.461"

ARTICULO TERCERO: APROBAR EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO (PGRMV), presentado por la sociedad **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S. A. E. S. P -ISA SA E.S.P.**, a través du Apodera Especial **CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO**, en beneficio de la **SUBESTACIÓN SAN CARLOS**, dado que cumple con las disposiciones establecidas en la Resolución 1514 del 2012 del MADs.

ARTÍCULO CUARTO: ACOGER la información presentada por el usuario mediante los oficios con radicados No. CE-20646-2024 del 3 de diciembre de 2024 y No. CE-07042-2025 del 24 de abril de 2025, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Corporación mediante

el Auto N° AU-04143-2024 del 12 de noviembre de 2024 y la Resolución RE-00415-2023 del 3 de febrero de 2023.

ARTÍCULO QUINTO: 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 **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P -ISA SA E.S.P.**, a través du Apodera Especial **CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO**, o quien haga sus veces, para que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo de cumplimiento a lo siguiente:

Para el STARD 1: Casa de control de 500 KV

1. De manera anual realizar caracterización al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas 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 seis (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)..

Para el STARD 2: Casa de control de 230 KV

2. Realizar caracterización bienal 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 en las horas y el día de mayor ocupación, realizando un muestreo compuesto como mínimo de seis (06) horas, 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 establecidos en la Resolución 0699 del 2021 "por medio de la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones", artículo 4 tabla 1, categoría III.
- 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 generados en dicha actividad (Registros fotográficos, certificados, entre otros). Se aclara que se deben remitir certificados de la disposición final de las natas, grasas y lodos emitidos por el receptor final.
3. Llevar registros de las acciones realizadas en la implementación del PGRMV, los cuales podrán ser verificados por la Corporación, así mismo realizar revisión periódica de la efectividad de las acciones, medidas y protocolos presentados en el plan, y del ser el caso realizar las actualizaciones o ajustes requeridos. La evidencia de los mismos, se deberá remitir de manera anual junto con el informe de caracterización.

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: Garantizar en todo momento que los tratamientos de las ARD se realicen bajo los parámetros de diseño de los STAR, y, por ende, el cumplimiento normativo de las resoluciones N°0631 de 2015 y N°0699 de 2021, para lo que se deben realizar labores de mantenimiento periódico al sistema de tratamiento, situación que será corroborada por la Corporación.

PARÁGRAFO CUARTO: 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 SEXTO: INFORMAR a la sociedad **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P -ISA SA E.S.P.**, a través du Apodera Especial **CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO**, o quien haga sus veces, que deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Dar cumplimiento a los objetivos de calidad adoptados por Cornare mediante la Resolución N°112-5304 del 26 de octubre de 2016 (Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico y los de las fuentes receptoras de vertimientos).
2. 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.
3. Cualquier obra, modificación o inclusión de sistemas de tratamiento que se pretenda realizar deberán ser reportadas previamente a CORNARE para su aprobación.
4. Cualquier obra o actividad que se pretenda desarrollar en el predio, deberá acatar las disposiciones de los Acuerdos de Cornare y del PBOT municipal.
5. 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.

ARTÍCULO SEPTIMO: La sociedad **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P -ISA SA E.S.P.**, deberá tener en cuenta las disposiciones establecidas en el artículo tercero de la Resolución N° 1256 de 2021
(...)

Artículo 3. De la recirculación. Siempre que sea técnica y económicamente viable, todo usuario del recurso hídrico podrá hacerla recirculación de sus aguas residuales, sin que se requiera autorización ambiental. Para el seguimiento y control de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura por parte de la Autoridad Ambiental, se deberá mantener a su disposición la siguiente información:

1. Balance Hídrico del sistema de recirculación de la actividad económica.
2. Identificación de los riesgos potenciales a los recursos naturales renovables derivados del uso de las Aguas Residuales.
3. Medidas preventivas que se deben aplicar para evitar los riesgos potenciales identificados, con sus respectivas actividades para seguimiento.

Parágrafo. Para el caso de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura, no deberá generar escorrentía. (...)

ARTÍCULO OCTAVO: 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 NOVENO: 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.

ARTÍCULO DECIMO: 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 PRIMERO: NOTIFICAR personalmente el presente acto administrativo a la sociedad **INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P - ISA SA E.S.P.**, a través du Apodera Especial **CLAUDIA LUZ PARRA CASTAÑO**, o quien haga sus veces.

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 SEGUNDO: 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 TERCERO: 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

JULIA CRISTINA CADAVID GALLEGO
SUBDIRECTORA (E) DE RECURSOS NATURALES

Proyectó: Abogado V Peña / Fecha: 03/07/2025 - Grupo de Recurso Hídrico.

Expediente: 21040929

Técnico. S Marín / A Noreña

Proceso: tramite ambiental /Asunto: Permiso de Vertimientos.