

09 OCT 2023

"Por medio del cual se otorga un Permiso de Vertimiento"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CHOCÓ – CODECHOCO EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y ESTATUTARIAS EN ESPECIAL DE LAS CONFERIDAS EN LA LEY 99 DE 1993, DECRETO 1076 2015 MODIFICADO POR EL DECRETO 050 DE 2018 Y

CONSIDERANDO:

Que a la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó CODECHOCO le fue asignado el manejo, administración y fomento de los recursos renovables dentro del territorio de su jurisdicción.

Que el numeral 9 del artículo 31 de la ley 99 de 1993, establece como función de las Corporación Autónoma Regional y de Desarrollo Sostenible: "Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva".

Que el decreto 1076 de 2015 dispone que:

ARTÍCULO 2.2.3.2.20.2. Concesión y permiso de vertimientos. Si como consecuencia del aprovechamiento de aguas en cualquiera de los usos previstos por el artículo 2.2.3.2.7.1 de este Decreto se han de incorporar a las aguas sustancias o desechos, se requerirá permiso de vertimiento el cual se transmitirá junto con la solicitud de concesión o permiso para el uso del agua o posteriormente a tales actividades sobrevienen al otorgamiento del permiso o concesión.

Igualmente deberán solicitar este permiso los actuales titulares de concesión para el uso de las aguas.

ARTÍCULO 2.2.3.3.4.9. Del vertimiento al suelo. El interesado en obtener un permiso de vertimiento al suelo, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga además de la información prevista en el artículo 2.2.3.3.5.2., la siguiente información:

Para Aguas Residuales Domésticas tratadas:

1. **Infiltración:** Resultados y datos de campo de pruebas de infiltración calculando la tasa de infiltración.

2. **Sistema de disposición de los vertimientos.** Diseño y manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo.

3. **Área de disposición del vertimiento.** Identificación del área donde se realizará la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas, indicando como mínimo: dimensión requerida, los usos de los suelos en las áreas colindantes y el uso actual y potencial del suelo donde se realizará el vertimiento del agua residual doméstica tratada, conforme al Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica y los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes.

4. **Plan de cierre y abandono del área de disposición del vertimiento.** Plan que define el uso que se le dará al área que se utilizó como disposición del vertimiento. Para tal fin, las actividades contempladas en el plan de cierre deben garantizar que las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo permiten el uso potencial definido en los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes y sin perjuicio de la afectación sobre la salud pública

Que el artículo 8 del Decreto 050 de 2018, dispone:

ARTÍCULO 2.2.3.3.5.2. Requisitos del permiso de vertimientos. (...)

Oportunidad y Desarrollo Sostenible para las Subregiones

NIT: 899999238-5

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510 | contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

CD 00 01 EP 01 V 100 01 12

09 OCT. 2023

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

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

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

"PARÁGRAFO 2. Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del presente Decreto o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas. Se aceptarán los resultados de análisis de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación, hasta tanto se cuente con la disponibilidad de capacidad analítica en el país.

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

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

1. Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad.
2. Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.
3. Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos.
4. Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales generados por el proyecto, obra o actividad al cuerpo de agua. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el modelo regional de calidad del agua, los instrumentos de administración y los usos actuales y potenciales del recurso hídrico. La predicción y valoración se realizará a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua, en función de su capacidad de asimilación y de los usos y criterios de calidad establecidos por la Autoridad Ambiental competente.

Cuando exista un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico adoptado o la Autoridad Ambiental competente cuente con un modelo regional de calidad del agua, la predicción del impacto del vertimiento la realizará dicha Autoridad.
5. Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad al suelo, considerando su vocación conforme a lo dispuesto en los instrumentos de ordenamiento territorial y los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos. Cuando estos últimos no existan, la autoridad ambiental competente definirá los términos y condiciones bajo los cuales se debe realizar la identificación de los impactos y la gestión ambiental de los mismos.
6. Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.
7. Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al cuerpo de agua o al suelo.



09 OCT 2023

8. Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.

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

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

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

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

ARTÍCULO 10. Se modifica el artículo 2.2.3.3.5.6 del Decreto 1076 de 2015, el cual quedará así:

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

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

Del estudio de la solicitud y de la práctica de las visitas se deberá elaborar un informe técnico.

PARÁGRAFO 1. Tratándose de vertimientos al suelo, se deberán verificar, analizar y evaluar, adicionalmente los siguientes aspectos:

1. La no existencia de ninguna otra alternativa posible de vertimiento diferente a la del suelo, de acuerdo la información presentada por el usuario.
2. La no existencia de un sistema de alcantarillado al cual el usuario pueda conectarse, así como las proyecciones del trazado de la red de alcantarillado, si existe.
3. Las condiciones de vulnerabilidad del acuífero.
4. Los estudios hidrogeológicos oficiales del área de interés.
5. La localización de los ecosistemas considerados clave para la regulación de la oferta hídrica.

09 OCT. 2023

- 6. Zonas donde se tenga identificado la existencia de cualquier tipo de evento amenazante, de acuerdo con la información existente o disponible.
- 7. Identificación y localización de vertimientos al suelo y sus sistemas de tratamiento, en predios colindantes al predio en donde se realiza la disposición.
- 8. Información relacionada con los usos del suelo previstos en los instrumentos de ordenamiento territorial en la zona donde pretende realizarse el vertimiento al suelo.

PARÁGRAFO 2. Tratándose de vertimientos a cuerpos de aguas superficiales se deberán verificar, analizar y evaluar, adicionalmente los siguientes aspectos:

- 1. Si se trata de un cuerpo de agua reglamentado en cuanto al uso de las aguas o los vertimientos.
- 2. Si el cuerpo de agua está sujeto a un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico o si se han fijado objetivos de calidad.
- 3. Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento y Plan de contingencia para el manejo de derrames hidrocarburos o sustancias peligrosas, en los casos que aplique
- 4. Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica, o unidad ambiental costera u oceánica, a la cual pertenece

ARTÍCULO 11. Se modifica el numeral 4 y se adiciona numeral 15 del artículo 2.2.3.3.5.8. del Decreto 1076 de 2015, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 2.2.3.3.5.8. Contenido del permiso de vertimiento. La resolución por medio de la cual se otorga el permiso de vertimiento deberá contener por lo menos los siguientes aspectos:"

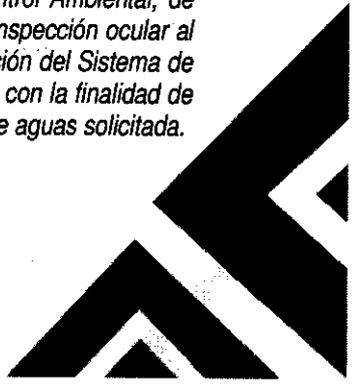
(...)

Que mediante formulario único nacional, el señor **JUAN WILMER RIVAS MURILLO**, identificado con la cedula de ciudadanía N° 4.799.909 de Quibdó en calidad de representante legal del **MUNICIPIO DE SIPÍ**, identificado con el NIT 800095613-4, presento ante CODECHOCÓ, solicitud de permiso de vertimiento, para la ejecución del proyecto denominado **"Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipí"** - Departamento del Chocó.,

Que con base en las Resoluciones 1280 de 2010, por medio de la cual el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció la escala tarifaria para el cobro de los servicios de Evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 SMMV, se liquidó el valor a pagar por concepto de Evaluación de Vertimientos Puntuales y publicación de dicho acto administrativo en el boletín oficial de la corporación el cual fue de **TRES MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS (\$3.934.853)** Valor este visible en la factura FE-127915, que reposa en el expediente, la cual fue cancelada por la solicitante.

Que mediante Auto N° 184 del 06 de Julio de 2023, la entidad inició el trámite de la solicitud en mención, por considerar que reunía los requisitos establecidos en el decreto 1076 de 2015 y la ley 99 de 1993.

El día 28 de junio del presente año, personal adscrito a la Subdirección de Calidad y Control Ambiental, de CODECHOCO, en compañía de delegado de la Alcaldía Municipal, realizó visita técnica de inspección ocular al sitio donde se realizará el vertimiento para la ejecución del proyecto denominado **"Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipí"** - Departamento del Chocó, con la finalidad de evidenciar las condiciones hidráulicas y ambientales que permitan otorgar o no la concesión de aguas solicitada.



09 OCT 2023

1. ANTECEDENTES

Revisada la documentación contenida en el expediente, se destaca principalmente lo siguiente:

- Que mediante Formulario Único Nacional de solicitud de permiso de vertimiento, el señor JUAN WILMER RIVAS MURILLO identificado con cedula de ciudadanía N° 4799.909, en calidad de representante legal del MUNICIPIO DE SIPÍ identificado con NIT 800096613-4 presento solicitud de vertimiento para la ejecución del proyecto denominado "Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipí" - Departamento del Chocó.
- Que mediante factura de pago FE127915, el señor JUAN WILMER RIVAS MURILLO identificado con cedula de ciudadanía N° 4799.909, en calidad de representante legal del MUNICIPIO DE SIPÍ identificado con NIT 800096613-4, realizo cancelación del pago por concepto de evaluación ante la Corporación para el permiso de vertimiento del proyecto denominado "Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipí" - Departamento del Chocó

2. BASE NORMATIVA

LEY 99 DE 1993, Artículo 31. Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.

12) Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

Decreto Único 1076 "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

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.

Decreto 3930 de 2010 Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 28-11 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones (Artículo 41, 42 y 43).

Artículo 50/3930. Renovación del permiso de vertimiento. Las solicitudes para renovación del permiso de vertimiento deberán ser presentadas ante la autoridad ambiental competente, dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo.

Para la renovación del permiso de vertimiento se deberá observar el trámite previsto para el otorgamiento de dicho permiso en el presente decreto. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.

Resolución 631 de 2015 por la cual se establece los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

3. METODOLOGIA

(09 OCT 2023

Para la realización de la evaluación del permiso de vertimiento solicitado por el MUNICIPIO DE SIPÍ representado legalmente por el señor JUAN WILMER RIVAS MURILLO identificado con cedula de ciudadanía N° 4'799.909, se realizó el siguiente proceso.

- Revisión de la documentación presentada por el señor JUAN WILMER RIVAS MURILLO, donde especifica el tipo de permiso, condiciones del predio, documentos que soportan la legalidad de la obra, y describen de manera minuciosa los detalles y cada uno de los aspectos a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto.
- Se realizó visita de campo en el sitio donde se llevará a cabo el proyecto, para conocer las condiciones ambientales del sitio y sus alrededores: teniendo en cuenta esto se realizó lo siguiente:
 - **Paso No 1.** Nos dirigimos a los puntos exactos donde se hará el vertimiento del municipio de Sipí.
 - **Paso No 4.** Se levantó un acta de visita según lo observado y descrito en cada una de las áreas recorridas en la visita de inspección ocular.

4. OBSERVACIONES

Tabla 1. Identificación de usuario

Razón social	Municipio de Sipí
Representante legal	Juan Wilmer Rivas Murillo
NIT	800096613-4
Dirección correspondiente	Barrio Barranco- Palacio Municipal
Número de teléfono	3126522613
Correo electrónico	Alcaldia@sipi-choco.gov.co

Tabla 2. Descripción del Predio

Nombre del Predio:	Lote de terreno
Tipo de Predio:	Urbano
Matrícula Inmobiliaria o Resolución de adjudicación	184-14233
Área:	2.147,77m ²
Propietario:	Municipio de Sipí

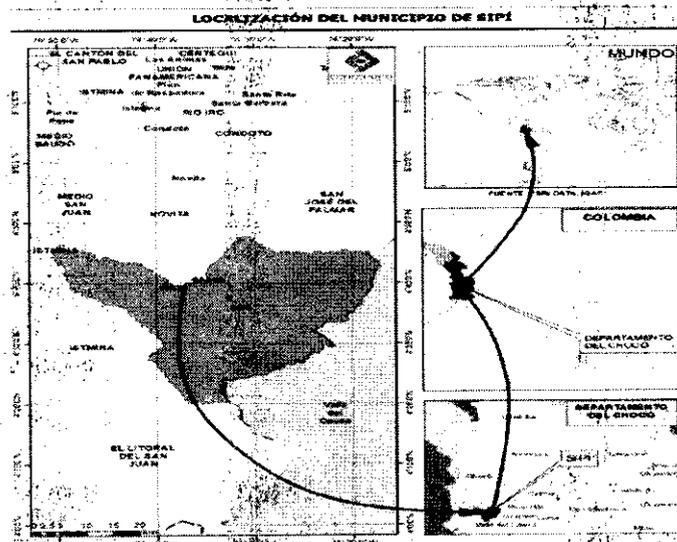
5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Sipí, es una población ubicada fluvialmente a 106 km aguas debajo desde Istmina, en un primer tramo se tiene por el río San Juan 60 km hasta la desembocadura para el río Sipí (San Agustín) y luego desde este se recorre un segundo tramo de 46 km hasta llegar al casco urbano del municipio de Sipí. La lancha empleada para el transporte de equipos de topografía es la comunal con tiempo del recorrido aproximadamente de siete (7) horas.

Tabla3. Ubicación del municipio de Sipí

PROYECTO	COORDENADAS	
Proyecto denominado "Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipí" - Departamento del Chocó.	N 4° 39'6,1"	W 76° 38'47,1"

09 OCT 2023



Mapa 1. Ubicación del municipio de Sipí
Fuente: SIG CODECHOCÓ, 2023

Características de la actividad que genera el Vertimiento

Teniendo en cuenta la documentación anexada en la solicitud, y la visita técnica, se puede establecer que la actividad que genera el vertimiento está relacionada con actividades de origen doméstico, por tal razón, el permiso de vertimiento está orientado a la descarga de agua residual (Doméstica y no Doméstica), proveniente del sistema de tratamiento.

Tabla 5. Información Tipo de Vertimiento

Item	Descripción	Observación
Tipo de Vertimiento:		
Nombre Fuente Receptora	Rio san Agustín	
Caudal de descarga (l/s) solicitado	8	
Frecuencia de la descarga (días x mes)	7	
Tiempo de la descarga expresada en horas por día	24/7	
Tipo de Flujo de descarga	Continuo	
Ubicación y Memorias Técnicas		

Sistema de Tratamiento propuesto o construido

El sistema propuesto para el tratamiento de aguas residuales del municipio de Sipí, en el departamento del Chocó, consiste en un tratamiento anaerobio, llevado hasta nivel secundario. Se presenta a continuación la implantación de este.

09 OCT 2023

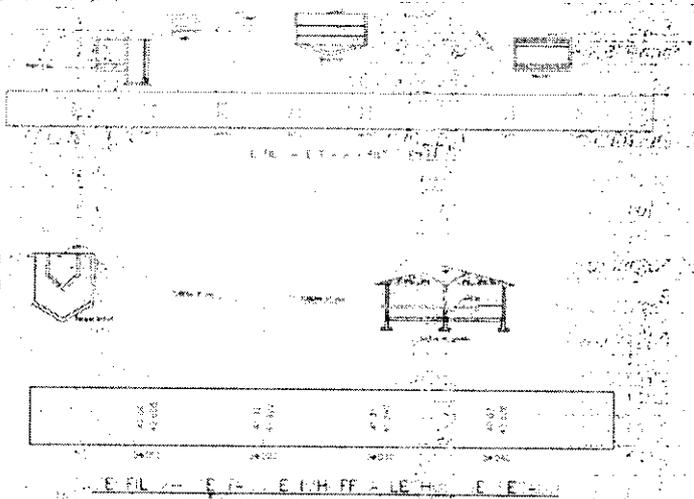


Ilustración 1 y 2 Implantación Sistema de tratamiento de aguas residuales y perfiles Sistema de Tratamiento de aguas residuales

Tabla 6. Componentes del sistema

Proceso	
Bombeo	Estación de Bombeo
Pretratamiento	Cribado grueso y Fino
Primario	Tanque Imhoff
Secundario	Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente FAFA
Tratamiento de lodos	Lechos de secado

A continuación, se muestra el cálculo de los caudales asociados al proyecto, y el diseño de cada uno de estos elementos.

Cálculos de caudales

Para el de

Año	Población municipio	Población flotante	Población final
	Ha	Ha	Ha
2021	1990	60	1250
2022	1206	61	1267
2023	1222	62	1284
2024	1238	62	1300
2025	1255	63	1318
2026	1271	64	1335
2027	1288	65	1352
2028	1305	66	1371
2029	1322	67	1389
2030	1340	67	1407
2031	1357	68	1425
2032	1375	69	1444
2033	1393	70	1463
2034	1412	71	1483
2035	1430	72	1502
2036	1449	73	1522
2037	1468	74	1542
2038	1488	75	1563
2039	1507	76	1583
2040	1527	77	1604
2041	1547	78	1625
2042	1568	79	1647
2043	1588	80	1668
2044	1609	81	1690
2045	1631	82	1713
2046	1652	83	1735

cálculo

caudales de diseño del sistema de tratamiento de agua residuales se parte de los cálculos de población, dotación y demanda realizados anteriormente. Con una tasa de crecimiento poblacional de $r=1,32\%$ se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 7. Proyección población municipio método geométrico

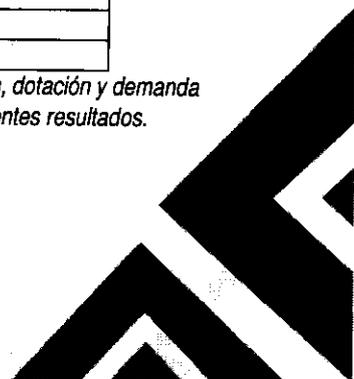
Oportunidad y Desarrollo Sostenible para las Subregiones

NIT: 899999238-5

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels: 6711510 | contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

GD-PR-01-FR-01 V.122-01-13



09 OCT. 2023

El caudal medio diario (Q_{md}) para un sistema de acueducto, teniendo en cuenta la dotación bruta asignada, se calcula con la siguiente expresión:

$$Q_{md} = \frac{(p * d_{bruta})}{86400}$$

donde:

Q_{md} : Caudal medio diario (l/s)

p: Población (hab.)

d_{bruta} : Dotación bruta (l/hab.día)

Para un periodo de diseño de 25 años, incluyendo población flotante, demanda escolar y de salud, los caudales medios actual y futuro son:

Tabla 8 Caudales

CAUDAL (L/S)	ACTUAL AÑO 2020	FUTURO (AÑO 2046)
QMD	2,53	3,45

Para el caudal de infiltración se tiene una longitud de tubería sanitaria $L_{tub}=3390m$, y tomando un ancho de bina $b_{inf}=5.0m$, para una infiltración de $0.1l/s/ha$. El valor final es $Q_{inf}= 0.17l/s$, ósea un valor de Caudal medio $Q_{med}=3.62l/s$

Tomando la metodología de la Resolución 0330 de 2017, los caudales de diseño se afectan por factores de mayoración como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 9 Factores pico para caudales de tratamiento de aguas residuales

Rango de caudales (L/s)	Factor máximo horario	Factor máximo Diario	Factor máximo mensual
0-10	4	3	1,7
Los valores de los factores máximo horario, diario y mensual para caudales entre 10 y 90 l/s se interpolan linealmente			
90	2,9	2,1	1,5
Los valores de los factores máximo horario, diario y mensual para caudales entre 90 l/s y 700l/s se interpolan linealmente			
Mayor a 700	2	1,5	1,2

Fuente: consultoría

Para una población como Sipí, los caudales mayorados son:

Caudal medio Q_{med}	3,62 l/s
Factor Máximo Horario	4,0
Factor Máximo Diario	3,0
Factor Máximo Mensual	1,7
Caudal Máximo Horario	14,48 l/s
Caudal Máximo Diario	10,86 l/s
Caudal Máximo Mensual	6,15 l/s

Los caudales de diseño de cada componente vienen dados por la siguiente tabla:

Tabla 10. Caudales de diseño para el tiramiento de aguas residuales

Caudal	Descripción	Aplicación
Caudal medio de diseño	Caudal medio diario de capacidad de la PTAR	-Caudal medio de referencia -Caudal de diseño de unidad de tanques sépticos -Sistemas lagunares
Caudal máximo horario	Máximo volumen en una hora, identificado en los registros estudiados	-Dimensionamiento de sistemas de bombeo, procesos físicos (desarenadores, cribados, trampas de

09 2023

		grasas y sedimentadores primarios y secundarios) -desarrollo de estrategia operativas - conductos de interconexión de unidades de procesos
Caudal máximo diario	Máximo volumen en un día, identificado en los registros estudiados	-Dimensionamiento de tanques de regulación -Dimensionamiento de sistema de bombeo de lodos -Dimensionamiento de dosificación química
Caudal máximo mensual	Caudal promedio diario para el mes con el mayor volumen mensual identificados en los registros estudiados	-Dimensionamiento de biorreactores -Dimensionamiento del almacenamiento de químicos

Fuente: consultoría

Tabla 11. Caudales de diseño para el tiramiento de aguas residuales

Elemento	Caudal de diseño	Valor (l/s)
Cribado	Caudal máximo horario	14,48
Canaleta Parshall	Caudal máximo horario	14,48
Desarenador	Caudal máximo horario	14,48
Tanque Imhoff	Caudal máximo mensual	6,15
Filtro FAFA	Caudal máximo mensual	6,15

Fuente: Consultoría

A continuación, se dimensionan dichos elementos

Estación de bombeo aguas residuales

Debido a las condiciones topográficas del terreno, se hace necesaria la elevación de las aguas residuales desde un pozo de descole con una profundidad de 4,20 m, hasta el sector de medición y entrada al tanque Imhoff. Los parámetros de diseño son:

El transporte de aguas residuales, las estaciones de bombeo están diseñadas para recoger y transportar aguas residuales hasta el punto mayor de elevación. Las estaciones de bombeo se conocen como estaciones elevadoras. Normalmente, una estación de bombeo está diseñada para manipular aguas residuales que se alimentan de tuberías subterráneas por gravedad y se almacenan en un pozo subterráneo o pozo húmedo. El pozo húmedo equipado con instrumentación eléctrica para decretar el nivel de agua residual presente. Cuando el nivel de agua residual aumenta a nivel predeterminado, la estación de bombeo comienza a funcionar: de tuberías presurizadas que las descarga en un pozo de registro por gravedad. En este caso, el ciclo comienza de nuevo hasta las aguas residuales llegan a su destino, normalmente una planta de tratamiento de aguas residuales.

En el caso de grandes caudales de agua en el pozo (por ejemplo, durante periodos de caudal máximo y clima húmedo), arrancarán bombas adicionales en paralelo. En términos de tamaño, las estaciones de bombeo se clasifican normalmente en estaciones de bombeo presurizadas(pequeñas), estaciones de bombeo en red(mediadas) o estaciones de bombeo principalmente (grandes)



Ilustración 3 Imagen pozo húmedo estación de bombeo de aguas residuales



RESOLUCIÓN No **1716**

09 OCT 2023

Fuente: Consultoría

Caudal de diseño:	14.481/s (art 166 Resol. 0330 de 2017)
Tiempo de retención máximo:	20min
Volumen mínimo:	17,38 m3
Profundidad	1,8 m
Área Bombeo	9,65 m2
Lado	3,11 m

La profundidad total del pozo húmedo es de H=6.2m.

Cribado y vertedero

El pretratamiento dentro de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) corresponde a una serie de procesos encaminados a retirar sólidos de gran tamaño de la corriente de agua residual, mediante mecanismos físicos. El propósito del pretratamiento es el de evitar que los sólidos retirados causen problemas operativos aguas abajo tales como obstrucciones, abrasión en los equipos, acumulación en conducciones que reducen la capacidad hidráulica, etc. Los sólidos que típicamente se retienen en instalaciones de pretratamiento, presentan un alto contenido de materia inorgánica, por lo que, al retirar dichos sólidos de la corriente de agua residual, se disminuye el potencial de carga orgánica, que pudiesen recibir los principales procesos de tratamiento de la planta (como la clarificación o el tratamiento biológico, por ejemplo), aumentando su eficiencia. Es importante tener en cuenta que los sólidos retenidos en el pretratamiento, difícilmente se degradan por medios bioquímicos.

El cribado constituye una parte fundamental del tratamiento preliminar. Dicho proceso incluye rejillas, transporte, y lavado y compactación del material retenido. Esta etapa representa el primer proceso físico de tratamiento en la planta de aguas residuales. Su objetivo, como fase inicial de tratamiento, es interceptar y remover los distintos tipos de sólidos de gran tamaño presentes en el agua residual que llega a la planta, y de esta manera proteger equipos de proceso aguas abajo



Ilustración 4. Pretratamiento tipo cribado grueso
Fuente: Consultoría

Las rejillas, en las obras de cabecera de una PTAR, se utilizan para retener y remover objetos grandes que puedan dañar los equipos de bombeo, o promover bloqueos en el flujo de canales y tuberías. El tránsito de elementos de gran tamaño hacia los procesos de tratamiento de la planta constituye uno de los principales problemas de falla y mantenimiento en los equipos.

Adicionalmente, el paso excesivo de sólidos puede causar obstrucciones en las tuberías y desequilibrio en el funcionamiento de los equipos. Así mismo, el paso de espumas a través de la PTAR puede causar, un fuerte impacto negativo de orden estético que va en contra de la confiabilidad y credibilidad de los esfuerzos en la implementación del tratamiento. Las rejillas para el tratamiento preliminar pueden ser separadas en dos categorías funcionales: cribado grueso y cribado fino. El cribado grueso se utiliza normalmente para la retención de sólidos con tamaño superior a 6 mm, mientras que el cribado fino se utiliza para retener sólidos con tamaño inferior a 6 mm.

Para el diseño de las etapas de cribado, dado que se tiene cribado antes de la estación de bombeo, y después, se tienen los siguientes cálculos:

09 OCT 2023

Ancho barras w	0,02 m
Espaciamiento libre barras b	0,025 m
Ángulo rejilla	45°
Caudal de diseño	14,48 l/s
Velocidad de aproximación vapor	0,6 m/s
Factor de forma de las barras β	1,79

El factor de forma de las barras es:

Tipo de Barra	Factor de forma de las barras β
Barra rectangular cara recta	2,42
Barra rectangular cara semicircular aguas arriba y abajo	1,67
Barra rectangular cara semicircular aguas arriba	1,83
Barra circular	1,79

Teniendo esto, el dimensionamiento final es:

Pérdidas de energía	0,017 m
Área del canal A	0,024 m ²
Ancho de canal supuesto bc	0,4 m
Altura de la lámina h	0,06 m

Se necesita un canal de 0.40m de ancho para tener una velocidad de aproximación de 0.6m/s, con una profundidad hidráulica de 0.06m

TANQUE IMHOFF El tanque Imhoff es una tecnología de tratamiento primario para aguas residuales crudas, que integra la sedimentación del agua y la digestión del lodo asentado en la misma unidad. Consiste en un compartimiento de sedimentación en forma de V sobre una cámara de digestión de lodo estrecha con respiraderos para gas (TILLEY et al. 2018). Esta tecnología es bastante difundida en México, sobre todo en el Estado de Tabasco, para el tratamiento de las aguas residuales de pequeñas y medianas comunidades (VÁZQUEZ y LÓPEZ 2011; CONAGUA 2015).

Las principales ventajas de este sistema son la separación sólido-líquido y la estabilización de lodos se combinan en una sola unidad, que las aguas residuales que se introducen en los tanques Imhoff no necesitan tratamiento preliminar, salvo el paso por una criba gruesa y la separación de las arenillas, es resistente ante cargas de choque orgánicas, requiere un terreno pequeño, el efluente no es séptico (poco mal olor) y tiene bajos costos de operación.

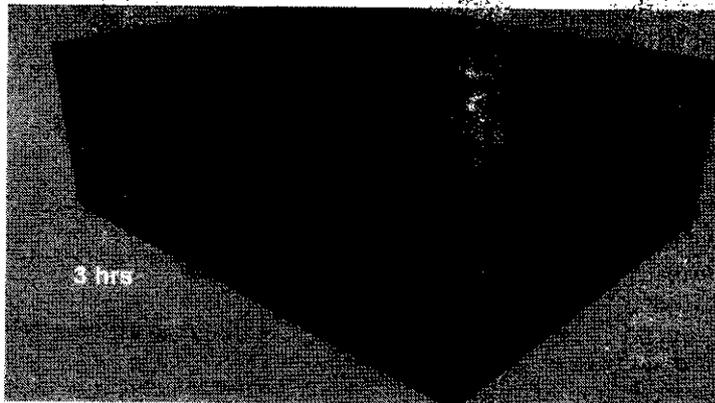


Ilustración 5: Isométrico tanque Imhoff tipo

El tanque Imhoff consiste en un compartimiento de sedimentación sobre una cámara de digestión de lodo estrecha con respiraderos para gas. El compartimiento de sedimentación tiene forma circular o rectangular, con paredes en forma de V y una ranura en el fondo que permite que los sólidos se asienten en el compartimiento de digestión, evitando que el gas fétido suba y perturbe el proceso de sedimentación. El gas producido en la cámara de digestión sube hacia los respiraderos en el

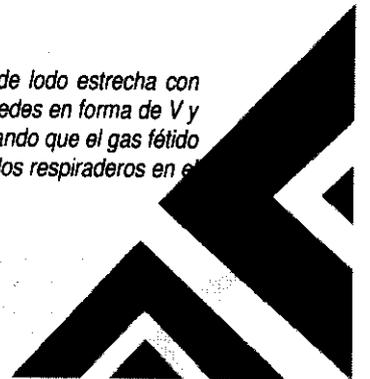
Oportunidad y Desarrollo Sostenible para las Subregiones

NIT: 899999238-5

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 671.1510 | contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

GD-PR-01-FR-01 V.122-01-13



09 OCT. 2023

borde del reactor y transporta las partículas de lodo a la superficie del agua, creando una capa de espuma. El lodo se acumula en el compartimiento de digestión de lodo, donde es compactado y parcialmente estabilizado mediante digestión anaerobia (TILLEY et al. 2018). Esta tecnología reduce los sólidos suspendidos de 50 a 70% y la demanda química de oxígeno (DQO) de 25 a 50%, además conduce a una adecuada estabilización del lodo.

Los parámetros de diseño del proyecto son:

Caudal de diseño: 6.15l/s (art.166 Resol. 0330 de 2017)
Tasa de desbordamiento: 24m³/m²/día (art 190 Resol. 0330 de 2017)
Tiempo de retención: 2h (art. 190 Resol. 0330 de 2017)
Población a beneficiar: 1735 hab.
Temperatura: 25°C

Para el diseño del sedimentador, se dimensiona el volumen acorde con las recomendaciones anteriormente

Sedimentador	
Carga superficial Cs	24 m ³ /m ² /día
Área Sedimentador As	22,15 m ²
Tiempo de Retención Trh	2 h
Vol Sedimentación Vs	44,30 m ³
Ancho w	2,35 m
Longitud L	9,41 m
Ángulo de la tolva α	45°
Alt inc sediment h2	1,18 m
Vol inc sediment V2	13,03 m ³
Vol rec sediment V1	31,27 m ³
Alt rec sediment h1	3,41 m

En cuanto al digestor, su volumen se calcula con la metodología de la GUÍA PARA EL DISEÑO DE TANQUES SÉPTICOS, TANQUES IMHOFF Y LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN de la Organización Panamericana de la Salud:

Digestor	
Población a Beneficiar	1735 hab
Temperatura	25 °C
Coefficiente fcr	0,5
Volumen digestor Vd	60,73 m ³
Ancho área libre	1 m
Espesor paredes	0,25 m
Ancho total w	4,85 m
Área Total AT	45,68 m ²
Área libre AL	18,83 m ²
%Área libre	41%
Ángulo de la tolva α	45°
Alt inc digestor h2'	2,43 m
Vol inc digestor V2'	55,4 m ³
Vol rec digestor V1'	5,3 m ³
Alt rec sediment h1	0,24 m
Profundidad Total HT	5,25 m

El valor del coeficiente de capacidad relativa depende de la temperatura, como se muestra en la siguiente tabla:

Temperatura °C	Factor de capacidad relativa (fcr)
5	2.0
10	1.4
15	1.0
20	0.7
25	0.5

Filtro anaerobio flujo ascensional FAFA

Un filtro anaerobio es un reactor biológico de lecho fijo con una o más cámaras de filtración en serie. Conforme las aguas residuales atraviesan el filtro, las partículas son atrapadas y la materia orgánica es degradada por la biomasa activa adjunta a la superficie del material del filtro (TILLEY et al. 2018).

Sus principales ventajas son que no requiere energía eléctrica, tiene bajos costos de operación, una larga vida útil, alta reducción de DBO y sólidos, baja producción de lodo; el lodo está estabilizado y necesita un terreno de tamaño moderado (se puede construir bajo tierra)

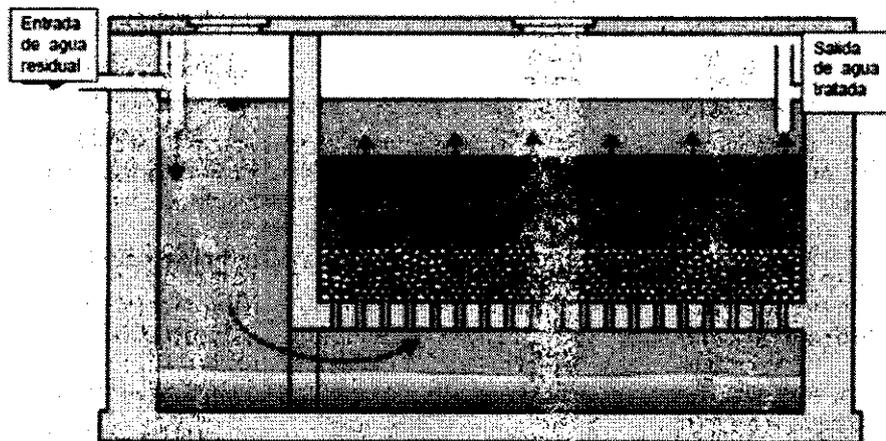


Ilustración 6: Esquema filtro anaerobio de flujo ascendente FAFA

Dentro de las cámaras filtrantes se crea una biopelícula formada por microorganismos que se adhiere a los materiales filtrantes, generalmente porosos, en donde se realiza la descomposición de la materia orgánica en un proceso de oxidación. Esta tecnología es utilizada para tratar el efluente de sedimentadores posteriores al pretratamiento, ya que estos remueven la basura y los sólidos que puedan obstruir el filtro (CONAGUA 2015). Los filtros anaerobios generalmente operan en modo de flujo ascendente, ya que así hay menos riesgo de que se lave la biomasa fija. Por esta razón se le denomina Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA).

Con esta tecnología, la eliminación de DBO y sólidos en suspensión puede ser de casi 90%, pero suele ser de 50% a 80%. La eliminación de nitrógeno es limitada y normalmente no supera 15% en términos de nitrógeno total (NT) (TILLEY et al. 2018).

El filtro anaerobio puede utilizarse para tratamiento secundario, con el fin de reducir el índice de carga orgánica para posteriores pasos en el tratamiento aerobio, o para tratamiento final. Esta tecnología es conveniente para áreas donde no hay mucho terreno, ya que el tanque suele instalarse bajo tierra y requiere un área pequeña.

Los parámetros de diseño para esta estructura son:

Caudal de diseño: 6.15l/s (art 166 Resol. 0330 de 2017)
Relación Caudal Volumen: 0.04m³ por caudal 0.1m³/día de caudal de
diseño (art 166 Resol. 0330 de 2017)

Según esta Relación Caudal Volumen, para el caudal de diseño se necesitaría, utilizando rosetas plásticas como medio de soporte, un volumen de $V_{min} = 106.27m^3$ útiles en el medio de soporte para un tratamiento correcto. Tomando como altura útil del filtro $h_{util} = 2.0m$, lo que arrojaría un área de $A_{fil} = 53.14m^2$. En este caso, se toman dos (2) compartimientos independientes para facilidad de operación.

Lechos de secado

Los lechos de secado de lodos son el método más simple y económico de deshidratar los lodos estabilizados, lo que facilita su manejo y disposición final (OPS 2005; CONAGUA 2015). Consisten en filtros poco profundos, llenos de arena y grava, con un sistema de drenaje por debajo para recoger los lixiviados. El secado se basa en el drenaje de líquidos a través de la arena y la evaporación al aire del agua presente en la superficie de los lodos.

(DODANE y RONTELTAP 2014). El lodo no debe aplicarse en capas demasiado gruesas (máximo 20 cm), pues esto dificulta la eficacia del secado. El contenido de humedad final después de 10 a 15 días de secado debe ser de 60%. Cuando el lodo se seca, debe separarse de la capa de arena y transportarse para tratamiento adicional, uso o disposición final. El lixiviado que es recolectado en los tubos de drenaje también debe ser tratado correctamente, dependiendo de dónde será descargado (TILLEY et al. 2018).

Por lo general, los lechos de secado son rectangulares para permitir el retiro o acopio del lodo con un cargador frontal. Las dimensiones pueden ser de 4,5 a 18 m de ancho y de 15 a 45 m de largo, con paredes típicamente de concreto (CONAGUA 2015). Los tubos de drenaje son de plástico y tienen un diámetro mayor de 10 cm, con una pendiente mínima de 1% y una separación de 2,4 a 6 m de distancia (CONAGUA 2015). Están cubiertos por 3 a 5 capas escalonadas de grava y arena. La capa inferior debe ser grava gruesa y la capa superior debe ser arena fina (tamaño de grano de 0,1 a 0,5 mm). La capa superior de arena puede tener de 250 a 300 mm de espesor, ya que se perderá un poco de arena cada vez que se remueva el lodo (TILLEY et al. 2018). Para facilitar la remoción manual del lodo, los lechos están divididos en secciones. El lodo se aplica a las distintas subdivisiones de los lechos a través de conductos cerrados o tuberías a presión con válvulas en las

Oportunidad y Desarrollo Sostenible para las Subregiones

NIT: 899999238-5

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510 | contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

GD-PR-01-FR-01 V.122-01-13

09 OCT. 2023

salidas de cada sección de lecho, o a través de un canal abierto con aberturas laterales controladas mediante compuertas manuales (CONAGUA 2015).



Ilustración 7 Lechos de secado lodos aguas residuales

La entrada debe estar equipada con una placa contra salpicaduras, para evitar la erosión de la capa de arena y permitir una distribución uniforme del lodo (TILLEY et al. 2018). Para mejorar el secado y la lixiviación, la aplicación de lodo puede alternarse entre dos o más lechos (TILLEY et al. 2018).

Según las recomendaciones de la Resolución 0330 de 2017, para cada habitante se debe tener un área mínima de 0.1m², por lo que para una población futura de 1735 habitantes el área mínima de lechos de secado es $A_{min} = 130.13m^2$, dado que se aplica una reducción del 75% por ser cubiertos.

Caracterización del vertimiento

El solicitante allego a la Corporación el Informe de caracterización del agua residual y de la fuente receptora, la cual arrojó los siguientes resultados:

Tabla 12. Resultados

PARÁMETRO	PUNTO DE MUESTREO	ART 8 RESOLUCIÓN 0631 DE 2015	CUMPLIMIENTO
DBO5 (mg/l)	21 mg/L 02	90	CUMPLE
DQO (mg/l)	32 mg/L 02	180	CUMPLE
Grasas y aceites (mg/l)	8	20	CUMPLE
pH (unidades de pH)	6.73	Análisis y Reporte	
Sólidos sedimentables (ml/l)	<0.1	5,00	CUMPLE
Sólidos Suspendidos (mg/l)	<5	90	CUMPLE
Hidrocarburos totales (mg/L)	<10	Análisis y Reporte	
Nitrógeno total (mg/L)	7.9	Análisis y Reporte	
Fosforo total (mg/L P)	1,00	Análisis y Reporte	
Sustancias activas al Azul de Metileno (SAAM) mg/L	0,92	Análisis y Reporte	
Ortofosfatos (P-PO43-) mg/L		Análisis y Reporte	
Nitratos (N-NO3-) mg/L		Análisis y Reporte	
Nitritos (N-NO2-) mg/L		Análisis y Reporte	
Nitrógeno amoniacal (N-NH3)mg/L		Análisis y Reporte	

Fuente: Laboratorio ANALQUIM LTDA

Se evidencia el cumplimiento del artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015 "mediante la cual se establecen los parámetros y 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".

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De conformidad con los documentos técnicos presentados, para el proyecto denominado "Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipí" - Departamento del Chocó." se concluye que el vertimiento de aguas residuales de origen doméstico y no doméstico proveniente de la utilización del recurso hídrico en el MUNICIPIO DE SIPÍ con NIT 800096613-4, no afectará la fuente hídrica receptora del vertimiento.

09 OCT. 2023

Previo verificación de la información técnica aportada se recomienda a CODECHOCO otorgar permiso de vertimiento en cantidad de 8 lt/s, equivalentes a 691.2 m³/día a el MUNICIPIO DE SIPÍ.

Se recomienda otorgar permiso de vertimiento al MUNICIPIO DE SIPÍ identificado con NIT 800096613-4, representado legalmente por el señor JUAN WILMER RIVAS MURILLO identificado con cedula de ciudadanía N° 4799.909, para la ejecución del proyecto denominado "Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipi" - Departamento del Chocó.

PROYECTO	COORDENADAS	
Proyecto denominado "Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipi" - Departamento del Chocó.	N 4° 39'6,1"	W 76° 38'47,1"

De acuerdo al tratamiento propuesto se pretende remover más del 85% de la carga orgánica generada en el municipio

Se prohíbe la utilización de aguas del recurso y las de almacenamiento de aguas lluvias, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad a la descarga al cuerpo receptor.

El beneficiario del permiso de vertimiento deberá instalar o construir elementos de control necesarios que permitan:

- Conocer en cualquier momento la cantidad de agua vertida.
- Monitorear el vertimiento antes y después del sistema de tratamiento.

De conformidad con el artículo 2.2.3.3.4.10 del decreto 1076 de 2015 toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, turístico o industrial fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos.

Toda ampliación o modificación del proceso o de la infraestructura física, deberá disponer de sitios adecuados que permitan la toma de muestras para la caracterización y aforo de sus efluentes. El control de los vertimientos deberá efectuarse simultáneamente con la iniciación de las operaciones de ampliación o modificación.

Suspensión de actividades. En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de inmediato se deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domésticas. Si su reparación y reinicio, requiere de un lapso de tiempo superior a tres (3) horas diarias, se debe informar a la autoridad ambiental competente sobre la suspensión de actividades.

Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo, quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de pretratamiento o tratamiento de aguas residuales, documento que podrá ser objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental competente.

De igual manera el beneficiario deberá pagar anualmente a CODECHOCO por el servicio de seguimiento, el cual se liquidará en los primeros meses de cada vigencia, el pago será previo a la respectiva visita.

El beneficiario deberá pagar trimestralmente la tasa retributiva por vertimiento, la cual se liquidará los tres primeros meses de cada anualidad.

El beneficiario del permiso en mención deberá remitir a la Corporación de manera semestral informe de caracterización del vertimiento y de la fuente receptora."

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Permiso de Vertimiento al **MUNICIPIO DE SIPÍ**, identificado con el NIT 800095613-4, representado legalmente por el señor **JUAN WILMER RIVAS MURILLO**, identificado con la cedula de ciudadanía N° 4.799.909 de Quibdó, para la ejecución del proyecto denominado "**Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipi**" - Departamento del Chocó, en las siguientes coordenadas geográficas:

Oportunidad y Desarrollo Sostenible para las Subregiones

NIT: 899999238-5

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510 | contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

GD-PR-01-FR-01 V.122-01-13

09 OCT 2023

PROYECTO	COORDENADAS	
Proyecto denominado "Optimización del Sistema de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Sipi" - Departamento del Chocó.	N 4° 39'6,1"	W 76° 38'47,1"

PARÁGRAFO PRIMERO: El presente permiso de Vertimiento tiene un término de vigencia de Diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria de esta resolución. Su prórroga, se efectuará siempre y cuando la solicitud se realice con seis (6) meses de antelación al vencimiento del permiso, salvo razones de conveniencia pública.

ARTICULO SEGUNDO: el peticionario deberá cumplir con lo siguiente:

1. OBLIGACIONES

- El beneficiario del permiso de vertimiento deberá instalar o construir elementos de control necesarios que permitan:
 1. Conocer en cualquier momento la cantidad de agua vertida.
 2. Monitorear el vertimiento antes y después del sistema de tratamiento.
 3. De igual manera el beneficiario deberá pagar anualmente a CODECHOCO por el servicio de seguimiento, el cual se liquidará en los primeros meses de cada vigencia, el pago será previo a la respectiva visita.
- El beneficiario deberá pagar trimestralmente la tasa retributiva por vertimiento, la cual se liquidará los tres primeros meses de cada anualidad.
- Al personal que labora en las instalaciones, se les deberá capacitar en seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente, los soportes de dichas capacitaciones se remitirán anualmente a CODECHOCO
- El beneficiario del permiso en mención deberá remitir a la Corporación de manera semestral informe de caracterización del vertimiento y de la fuente receptora.

PARAGRAFO PRIMERO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente acto administrativo y en el artículo 2.2.3.2.24.2 del Decreto 1076 de 2015, dará lugar a inicio de proceso sancionatorio ambiental, de conformidad con la ley 1333 de 2009.

2. PROHIBICIONES

- a. Se prohíbe la utilización de aguas del recurso y las de almacenamiento de aguas lluvias, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad a la descarga al cuerpo receptor.
- b. se prohíbe la movilización para zonas no permitidas (diferente a las coordenadas autorizadas).

3. SANCIONES

1. Las previstas en el artículo 36 de la Ley 1333 de 2009, (multas, suspensión temporal o definitiva del permiso).
2. El no pago oportuno de la tasa retributiva, dará lugar al cobro coactivo de la misma. La presente resolución presta mérito ejecutivo (resolución 1074 y 1719 de 2000).

09 OCT. 2023

ARTÍCULO TERCERO: CADUCIDAD. Serán causales de caducidad del permiso las siguientes, las cuales están consagradas en el artículo 62 del Decreto 281 de 1974.

- a. La cesión del permiso de vertimiento hecha a terceros sin la autorización de CODECHOCO.
- b. El desvío del permiso de vertimiento para uso diferente señalado en la resolución.
- c. El incumplimiento del concesionario a las condiciones impuestas o pactadas.
- d. El incumplimiento grave o reiterado de las normas sobre preservación de recursos, salvo fuerza mayor debidamente comprobadas, siempre que el interesado de aviso dentro de los quince días siguientes al acaecimiento de la misma;
- e. La imposición del beneficiario de sanción de multa en dos (2) oportunidades, por infracciones de las normas protectoras del recurso hídrico.
- f. La disminución progresiva o el agotamiento del recurso.
- g. La mora en la organización de un servicio público o la suspensión del mismo por término superior a tres meses, cuando fueren imputables al concesionario;

PARÁGRAFO: Previamente a la declaratoria administrativa de caducidad, se dará al interesado la oportunidad de ser oído en descargo para lo cual dispondrá de diez (10) días hábiles para rectificar o subsanar la falta o las faltas de que se le imputa o para formular su defensa.

ARTICULO CUARTO: El beneficiario deberá pagar anualmente el servicio de seguimiento, el cual se liquidará de conformidad con lo establecido en el artículo 96 de la ley 633 de 2000 y la resolución 1280 de 2010 en los primeros días de otorgada el permiso de vertimiento, el pago será previo a la respectiva visita.

ARTICULO QUINTO: notifíquese la presente resolución a el señor **JUAN WILMER RIVAS MURILLO**, en calidad de representante legal del **MUNICIPIO DE SIPI**, o quien haga sus veces al momento de la notificación, a la procuradora judicial agraria zona Quibdó y al interesado.

ARTICULO SEXTO: contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición que podrá interponerse dentro de los (10) días siguientes a su notificación.

ARTICULO SÉPTIMO: La presente resolución rige a partir de la fecha de ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Quibdó, a los 09 OCT. 2023

ARNOLD ALEXANDER RINCON LOPEZ
Director General

Proyección y/o Elaboración	Revisó	Aprobó	Fecha	Folios
Winy Copete Arias Profesional Contratista	Angélica Arriaga Mosquera Profesional Especializado	Yurisa Trujillo Secretaria General	Octubre /2023	trece (13)
Los arriba firmantes, declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes				