

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

**RESOLUCIÓN No. 5057
(31 DE DICIEMBRE DE 2024)**

**POR LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS
RESIDUALES DOMÉSTICAS TRATADAS- ARDT Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES**

La Dirección Territorial Centro de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas en la Ley 99 de 1993, la Resolución 4041 de 2017 de la CAM, modificada por la Resolución No. 104 de 2019, la Resolución No. 466 de 2020, la Resolución No. 2747 de 2022 y la Resolución No. 864 de 2024, proferidas por el Director General de la CAM, y teniendo en cuenta los siguientes,

ANTECEDENTES

Mediante escrito bajo el radicado CAM No. 2024-E 8396 del 15 de marzo de 2024, la Persona Jurídica **EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA "EMPUSUAZA S.A. E.S.P"** identificada con Nit. 900.499.642-5, representado legalmente por el señor **EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH**, identificado con C.C. No. 1.080.360.072 de Suaza, actuando como tenedor del predio denominado "LOTE PLANTA #", solicitó ante este despacho, liquidación por servicio de evaluación para el trámite de Permiso de Vertimientos, diligenciando el formato F-CAM-203 V4, señalando que el trámite es para el desarrollo del proyecto denominado "SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PARA EL MUNICIPIO DE SUAZA", localizada en el casco urbano en el Municipio de Suaza en el Departamento del Huila.

En consecuencia, este Despacho a través del oficio 2024-S 8366 del 03 de abril de 2024, le informa a la Persona Jurídica **EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA "EMPUSUAZA S.A. E.S.P"** identificada con Nit. 900.499.642-5, representado legalmente por el señor **EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH**, identificado con C.C. No. 1.080.360.072 de Suaza, que el valor de la liquidación del trámite referenciado anteriormente es de **UN MILLÓN DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y TRES PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 1.282.193, 00)**

Mediante escrito radicado bajo el número CAM No. 2024-E 19506 del 09 de julio de 2024 y VITAL No. 1070090049964224001, las **EMPRESAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE SUAZA SOCIEDAD ANÓNIMA - EMPUSUAZA S.A.**, identificada con NIT 900499642, a través de su representante legal, **EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1080360072 de Suaza, solicitó ante este despacho el Permiso de Vertimientos a cuerpos de agua superficial generado por la Planta



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

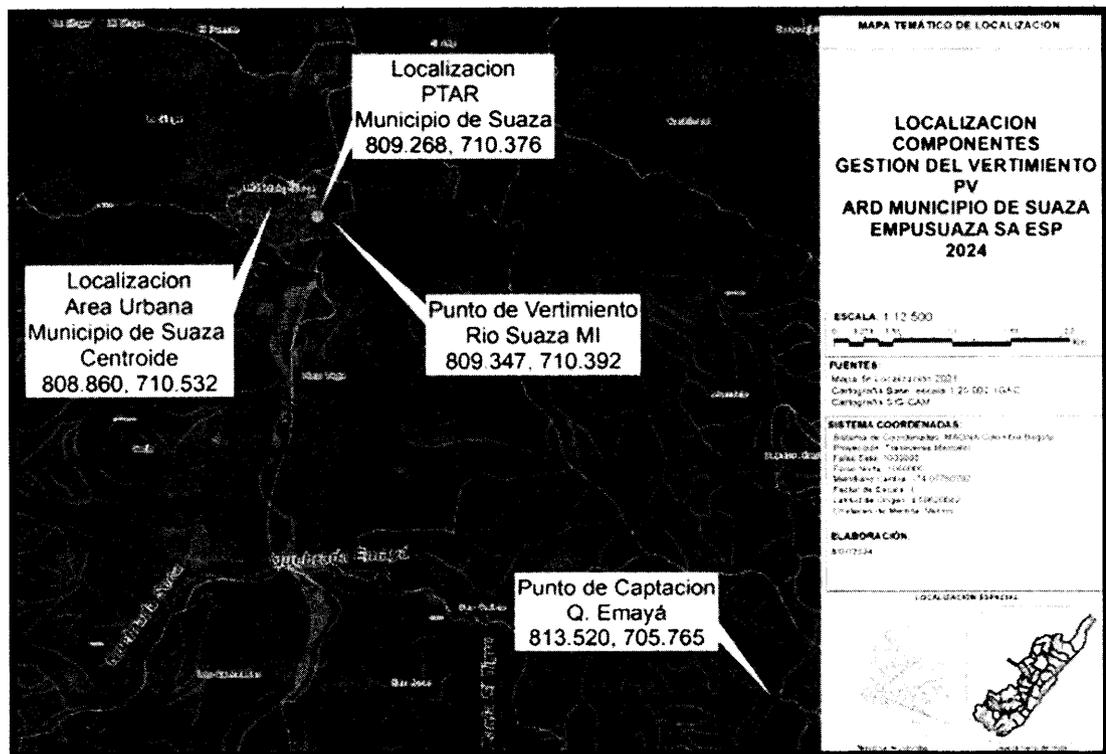
INFORMACIÓN DEL PREDIO

ITEM	INFORMACIÓN
Nombre del predio	Lote Planta #
Número de Matrícula	202-53469
Cedula Catastral	01-00-0011-0002-000
Ubicación	Urbano
Tipo de predio	Urbano
Municipio	Suaza
Vereda	Urbano

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR se localiza en el casco urbano del municipio de Suaza – Huila, en el predio denominado “Lote Planta #”; a continuación, en la siguiente tabla se describen las coordenadas planas con origen Bogotá:

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
	X	Y
Localización Municipio de Suaza	808860	710532
Localización PTAR	809268	710376
Localización Punto de vertimiento sobre el Río Suaza	809347	710392
Localización punto de captación Quebrada Emaya	813520	705765





RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

- **COSTO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

De acuerdo con la información indicada en el formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos, el costo del proyecto es de \$80.000.000

- **FUENTE DE ABASTECIMIENTO**

El municipio de Suaza cuenta con Permiso de Concesión de Aguas Superficiales otorgado por la CAM mediante Resolución No. 0757 del 24 de marzo de 2010, la cual fue modificada mediante la Resolución No. 0008 del 09 de enero de 2013. En esta última, se autorizó el traspaso del permiso de concesión a las Empresas Públicas de Suaza Sociedad Anónima EMPUSUAZA S.A. E.S.P., con un caudal asignado de 33.7 litros por segundo para la captación de agua sobre la Quebrada Emaya, y una vigencia de 23 años.

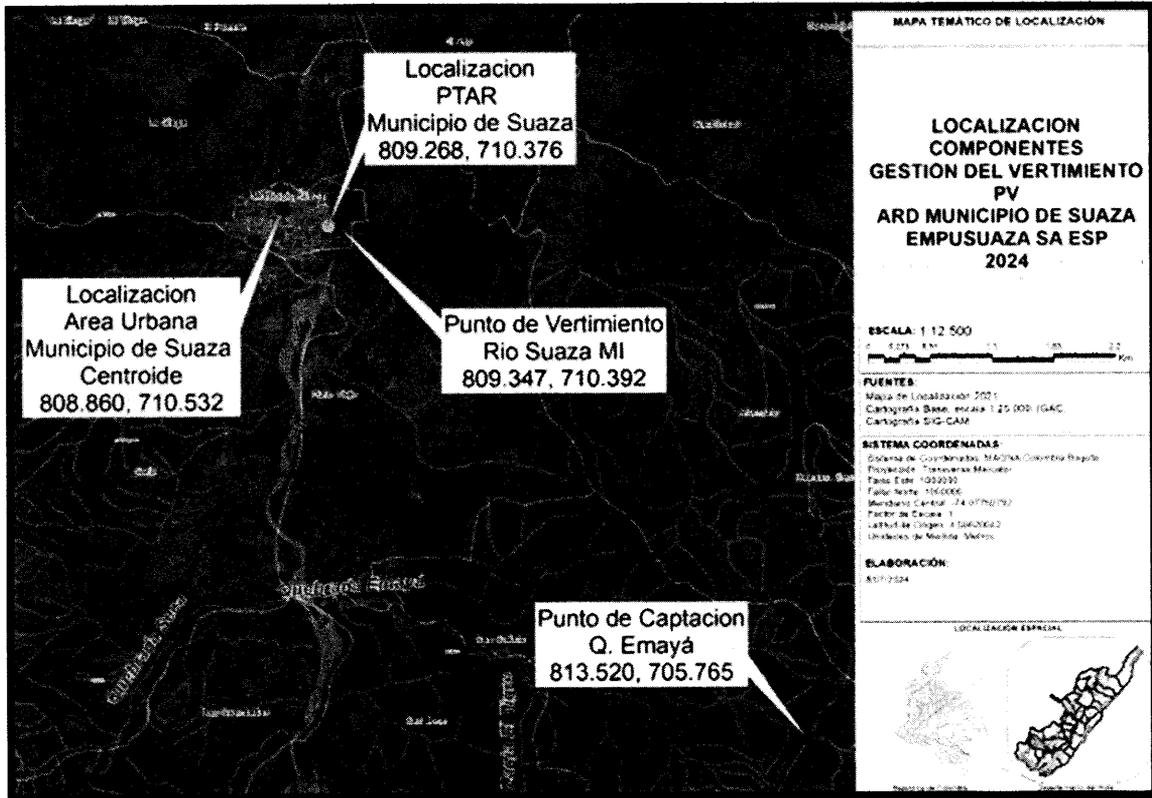
ITEM	CAUDAL CONCESIONADO (L/S)	CAUDAL AFORADO (L/S) Agua Arriba Bocatoma	FECHA DE AFORO (dd/mm/aa)	COORDENADAS	
				x	y
1	33,7	1.016,2	26/01/2015	830224	733433
2	33,7	1492,4	31/07/2015	830224	733433
3	33,7	902,7	16/09/2015	830224	733433
4	33,7	872,9	17/09/2015	830223	733433
5	33,7	643,1	31/10/2015	830223	733433
6	33,7	700,3	16/06/2016	830223	733433
7	33,7	1196,5	15/07/2016	830223	733433
8	33,7	890,0	18/09/2016	830223	733433
9	33,7	1153,42	11/10/2016	845801	748174
10	33,7	1028,0	11/09/2017	830699	733214
11	33,7	1093,0	19/09/2017	830699	733214
12	33,7	1004,0	10/10/2017	830699	733214
13	33,7	1106,0	23/10/2017	830699	733214
14	33,7	1171,80	3/11/2018	830239	733434
15	33,7	1420,18	4/12/2018	830239	733434
16	33,7	886,3	5/01/2019	830239	733434
15	33,7	850,9	8/02/2019	830239	733434
18	33,7	714,0	7/03/2019	830239	733434
19	33,7	858,1	17/01/2020	830239	733434
20	33,7	1.363	05/05/2023	830246	733432
21	33,7	1.826	07/07/2023	830256	733427
22	33,7	1.127	05/09/2023	830294	733445
23	33,7	688	29/01/2024	830294	733445
24	33,7	1.348	30/04/2024	830294	733445
25	33,7	230	17/09/2024	813554	705754
26	33,7	926	28/10/2024	813638	705745

Caudal Histórico de la Quebrada Emaya

- **CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES QUE GENERA EL VERTIMIENTO**

La actividad generadora de vertimiento corresponde al sistema de alcantarillado del municipio de Suaza, cuyas aguas residuales principalmente son de origen doméstico, y un porcentaje bajo de origen institucional, industrial y comercial.

- **PLANO DONDE SE IDENTIFIQUE ORIGEN, CANTIDAD Y LOCALIZACIÓN GEORREFERENCIADA DE LAS DESCARGAS AL CUERPO DE AGUA O AL SUELO.**



- **NOMBRE DE LA FUENTE RECEPTORA DEL VERTIMIENTO INDICANDO LA CUENCA HIDROGRÁFICA A LA QUE PERTENECE.**

*La fuente receptora del vertimiento de la PTAR es el **Río Suaza**, el cual pertenece a la **cuenca hidrográfica del río Magdalena**, específicamente a la subzona hidrográfica 2103.*

Caudal de Descarga:

*El caudal de descarga según el último monitoreo realizado **6,236 l/s***

Frecuencia De Descarga

*La descarga del vertimiento sobre la fuente receptora será durante **30 días al mes**.*

Tiempo De Descarga

*La descarga del vertimiento domestico se realiza durante **24 horas**, en los **30 días del mes**.*

Tipo De Flujo De La Descarga

*El vertimiento de las aguas residuales domesticas es **continuo**.*

- **CARACTERIZACIÓN ACTUAL DEL VERTIMIENTO EXISTENTE O ESTADO FINAL PREVISTO PARA EL VERTIMIENTO PROYECTADO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA DE VERTIMIENTOS VIGENTE.**

Dentro de la documentación aportada, se encuentra el reporte de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, el cual se llevó a cabo siguiendo las especificaciones técnicas de la Guía para el Monitoreo de Aguas Residuales, Superficiales y Subterráneas del IDEAM y las recomendaciones de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, a través de un muestreo compuesto a la salida del Sistema de Gestión del Vertimiento. El monitoreo compuesto fue realizado por el laboratorio acreditado por el IDEAM ABC SAS, en las jornadas correspondientes a los días 7 y 8 de febrero de 2024.

En la siguiente tabla, se evalúa el cumplimiento de la Norma de Vertimientos con base en la normatividad Ambiental Vigente (Resolución 631 de 2015 o la norma que la modifique, adicione o sustituya), monitoreando los parámetros establecidos en los Artículos 6 y 8 de esta resolución, los cuales corresponden a los parámetros fisicoquímicos mínimos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas – ARD de las actividades industriales, comerciales o de servicios; y de las aguas residuales /ARD y ARnD de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales con una carga mayor a 625,00 Kg/día y menor o igual a 3.000,00 Kg/día DBO5; cuando la carga másica en las AR antes del sistema de tratamiento es mayor a 125 kg/día de DBO5, se incluye también Coliformes Termotolerantes.

Temperatura del Agua	°C	ELECTROMÉTRICO	ABC S.A.S	25,3	< 40	CUMPLE
pH	Unidades de pH	ELECTROMÉTRICO	ABC S.A.S	7,44	6,00 a 9,00	CUMPLE
Caudal	L/s	VOLUMÉTRICO	ABC S.A.S	6,19	**	
DBO ₅	mg O ₂ /L	INCUBACIÓN 5 DÍAS (Electrométrico)	HIDROLAB	4,84	90,0	CUMPLE
DQO	mg O ₂ /L	REFLUJO CERRADO	HIDROLAB	9	200,0	CUMPLE
Grasas y Aceites	mg G y A/L	EXTRACCIÓN LÍQUIDO	HIDROLAB	5,24	20,0	CUMPLE
Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	GRAVIMÉTRICO (SECADO A 103 - 105 °C)	ABC S.A.S	55,70	100,0	CUMPLE
Sólidos Sedimentables	mL/L/h	CONO IMHOFF	ABC S.A.S	0,1	5,0	CUMPLE
SAAM	mg SAAM/L	EXTRACCIÓN LÍQUIDO/COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	3,20		
Fósforo Total	mg P/L	DIGESTION - COLORIMÉTRICA CON ACIDO ASCORBICO	HIDROLAB	<1,0		
Hidrocarburos Totales	mg TPH/L	EXTRACCIÓN LÍQUIDO	HIDROLAB	0,96		
Nitrosos	mg NO ₂ /L	ELECTROMÉTRICO	HIDROLAB	1,80		
Nitritos	mg NO ₂ /L	COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	<0,01		
Nitrogeno Amónico	mg NH ₃ - N/L	COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	2,53		
Nitrogeno Total	mg N/L	DIGESTION - KJELDHAL	HIDROLAB	31,1		
Ortofosfatos	mg PO ₄ /L	COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	<1,00		
Coliformes Termotolerantes	NMP/ 100 ml	NUMERO MAS PROBABLE	AQUATEKNICA LTDA	>1600		

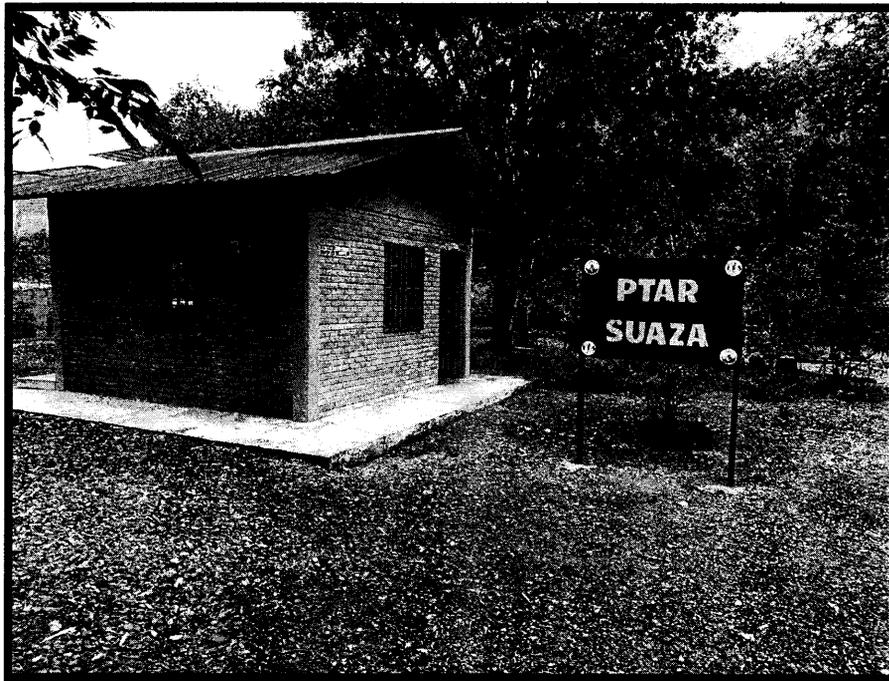
Resultado De Analisis Fisicoquimica De Aguas residuales Domesticas

El informe de Monitoreo se encuentra anexo en la documentación:

- **UBICACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA, MEMORIAS TÉCNICAS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA CONCEPTUAL Y BÁSICA, PLANOS DE DETALLE DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y CONDICIONES DE EFICIENCIA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO QUE SE ADOPTARÁ.**

UNIDADES DE TRATAMIENTO Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

El sistema de Tratamiento de Aguas residuales se localiza en las coordenadas plana con origen Bogotá MAGNA SIRAS X: 809268 y Y: 710376 a 947 msnm; la conducción del agua residual al sistema de tratamiento se realiza a través de tubería sanitaria, presente en cada salida de las viviendas, y conducidas al sistema de alcantarillado sanitario las cuales están conectadas por un sistema de colectores, que transportan el ARD, a la PTAR.



La planta de tratamiento de aguas residuales domésticas PTAR Suaza tiene un caudal de diseño de 13,04 L/s y está constituida básicamente por las siguientes operaciones de tratamiento:

Canaleta De Pretratamiento (Físico)

- Un aliviadero inicial regulador de caudal de agua cruda.
- Dos rejillas de cribado en paralelo.
- Dos desarenadores en paralelo.
- Una canaleta Parshall con regleta.
- Un aliviadero intermedio regulador de caudal de agua con pretratamiento.
- Canal de repartición de caudal hacia los reactores biológicos.

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Tratamiento Secundario (Biológico)

- Reactor anaerobio de flujo ascendente y mezcla completa (RAFA-MC)
- Filtro Intermittente de Arenas Gruesas

Tratamiento De Lodos Y Gases (Complementarios)

- Cuatro cámaras de lecho de secado de lodos. - Un quemador de biogás.

• **DESCRIPCIÓN DE CADA COMPONENTE DE TRATAMIENTO**

• **Canaleta De Pretratamiento (Físico)**

En esta estructura se tienen dos objetivos básicos, primero regular y controlar el caudal de trabajo en la PTAR y segundo, el retiro de material indeseable en el agua residual. Previo al tratamiento biológico propiamente dicho.

Básicamente el tratamiento en esta canaleta de acceso es de tipo primario, en el cual se extraen porciones de residuos sólidos; en las rejillas de cribado el material más grueso y basura propiamente dicha y en el desarenador las arenas y sólidos sedimentables más pesados.

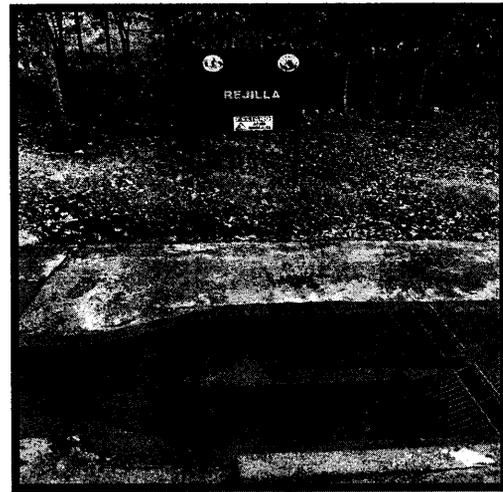
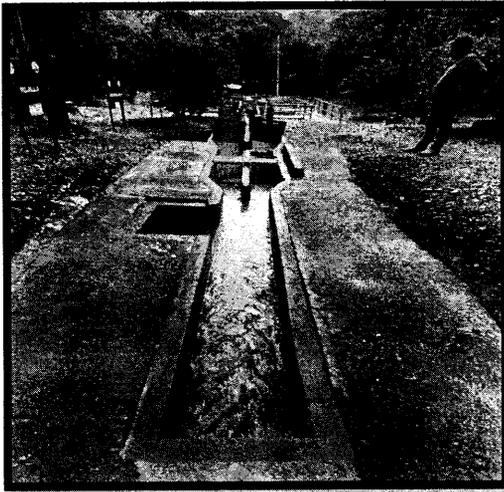
El propósito a esta altura del tratamiento es que, a la cámara de sedimentación del reactor anaerobio de flujo Ascendente, ingrese agua residual solamente contaminada con sólidos sedimentables finos y livianos, sólidos suspendidos y partículas coloidales y sólidos disueltos de fracciones contaminantes de materia orgánica

Aliviadero Inicial Regulador De Caudal De Agua Cruda

El agua residual doméstica entra a la canaleta de pretratamiento justo en una sección que tiene una estructura tipo aliviadero hidráulica destinada a permitir el paso, libre o controlado, siendo el aliviadero en exclusiva para el desagüe, es decir como medida de seguridad en caso de aumentos excesivos de caudal, que puedan afectar la integridad de la PTAR. El instrumento para regular caudal de agua es la compuerta de acción manual en acero inoxidable (incluye guías adosadas al concreto), la cual permite el paso normal del agua hacia el sistema de tratamiento.

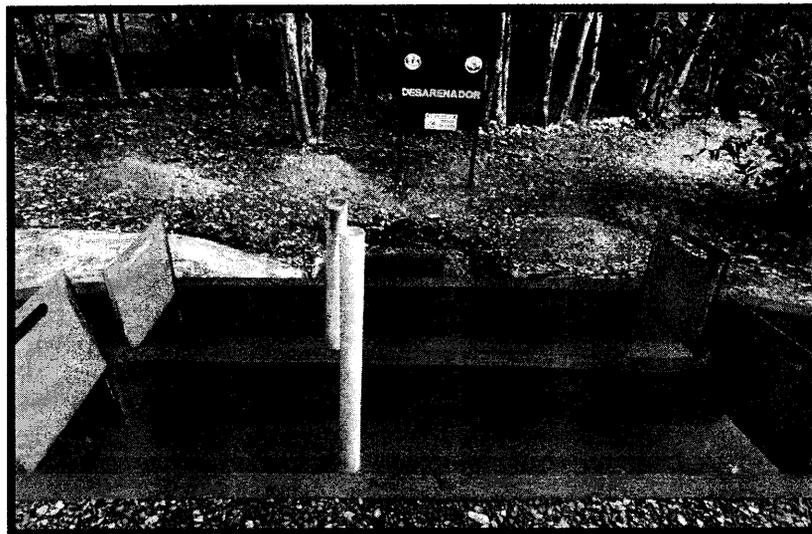
Rejillas De Cribado

Después de entrar a la canaleta de pretratamiento, son conducidas hasta una estructura compuesta por dos módulos en paralelo; cada uno de ellos consta de una estructura de rejilla de cribado donde el agua pasa a través de un canal rectangular y allí atraviesa una rejilla metálica con espacio entre barra y barra de 3/4 de pulgada con una inclinación de 45°; en esta estructura quedan retenidos los sólidos gruesos y flotantes, los cuales son removidos manualmente hacia un escurridor de residuos sólidos en acero inoxidable



Desarenadores En Paralelo

De los módulos de rejillas de cribado, el agua pasa a la unidad de desarenado compuesta por dos cámaras de flujo horizontal, donde se retienen las partículas pesadas por efecto del fenómeno de decantación; estos módulos están compuestos por dos desarenadores en paralelo de velocidad constante, cada uno provisto de caja de fondo donde se recolectan las arenas para su evacuación manual con pala y recogedor, previa evacuación hidráulica del agua residual. Cada unidad de desarenado está provista de dos compuertas de acción manual en acero inoxidable (incluidas las guías adosadas al concreto), las cuales sirven para aislar alternadamente cada una de las unidades, para cuando se tiene la aplicación de las respectivas rutinas de mantenimiento. La evacuación hidráulica del agua residual en los desarenadores se realiza mediante la manipulación de sendas válvulas dispuestas en una caja de control contigua al canal de pretratamiento.



Canaleta Parshall

La canaleta parshall cuenta con Regleta Después de la zona de desarenadores, pasan por un aforador de caudal instalado por medio de la canaleta Parshall en fibra de vidrio nominal de 6 pulgadas en su garganta y tiene como función la medición de caudal de trabajo en la PTAR, dato de gran relevancia, por su carácter controlador del proceso.



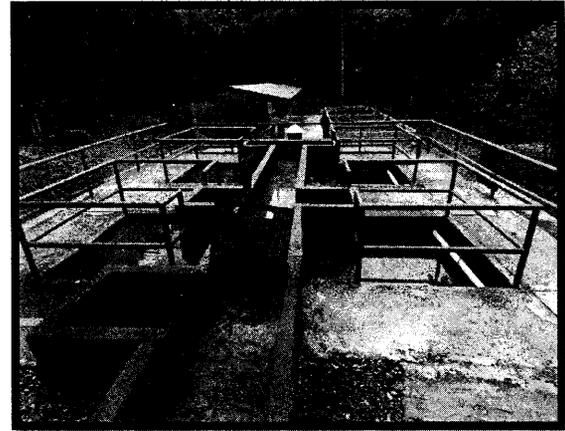
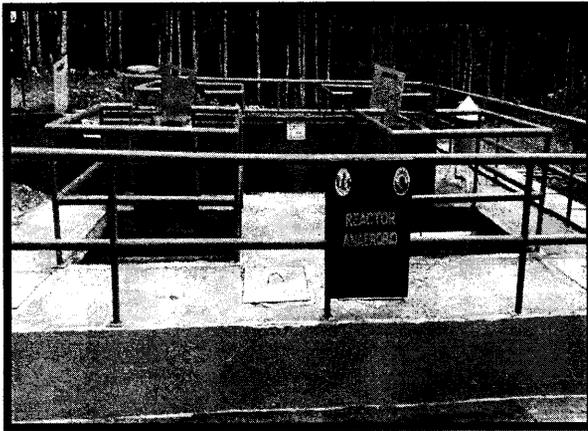
- **Tratamiento Secundario**

Reactor anaerobio de flujo ascendente y mezcla completa (RAFAMC)

El reactor anaerobio de flujo ascendente (RAFA o UASB por sus siglas en inglés) es un proceso de un solo tanque. Las aguas residuales entran al reactor desde el fondo y fluyen hacia arriba. Un manto de lodo suspendido filtra y trata las aguas residuales conforme pasan a través del manto, propiciando mejores condiciones de biodegradabilidad de la materia orgánica.

Posteriormente el agua fluye hacia arriba a baja velocidad ascensional a través del manto de lodos, constituidos por partículas biológicas (bacterias), las cuales realizan el proceso de depuración de la materia orgánica.

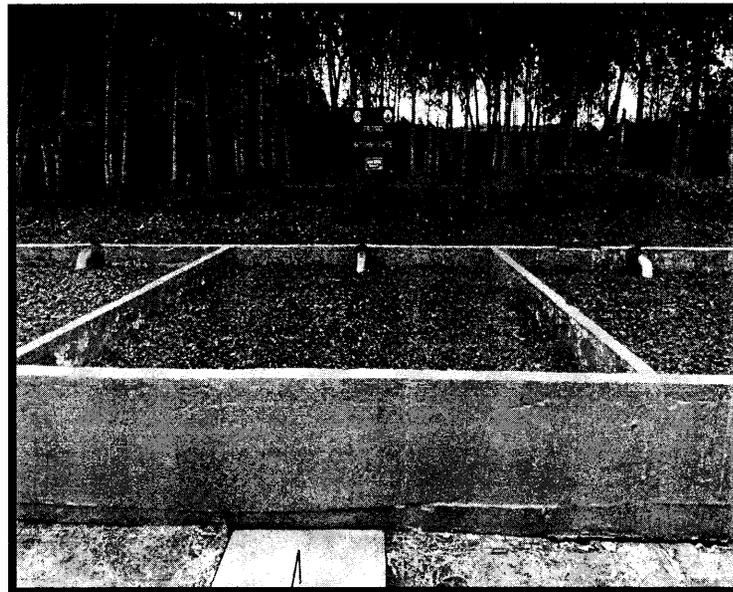
El material sedimentable decantado se descompone bajo condiciones anaerobias por acción de los microorganismos presentes en las aguas residuales, disminuyendo su volumen original y la fracción orgánica, lo que da como resultado el aumento en el contenido de sólidos totales. El proceso de descomposición de la materia sedimentable y la presencia de aceites y grasas da origen a la formación de natas que se ubican en la parte superior de los tanques y a la producción de gases que deben ser eliminados a través de un sistema de recolección y evacuación en el mismo tanque. Debe utilizarse en tiempos de retención de 4 a 6 horas, para generar una correcta remoción.



Filtro intermitente de arena gruesa

Se encuentra en 4 lechos filtrantes, después del RAFA, con el objetivo de mejorar la calidad del efluente y apoyar en disminuir la concentración de DBO₅ y SST.

Son lechos poco profundos provistos de un sistema de distribución superficial, y un sistema de drenaje inferior, utilizados con el fin de purificar haciendo pasar el ARD, a través de un lecho de arena y material granulado, reteniendo la materia orgánica y bacterias.



Unidad De Quemado De Biogás

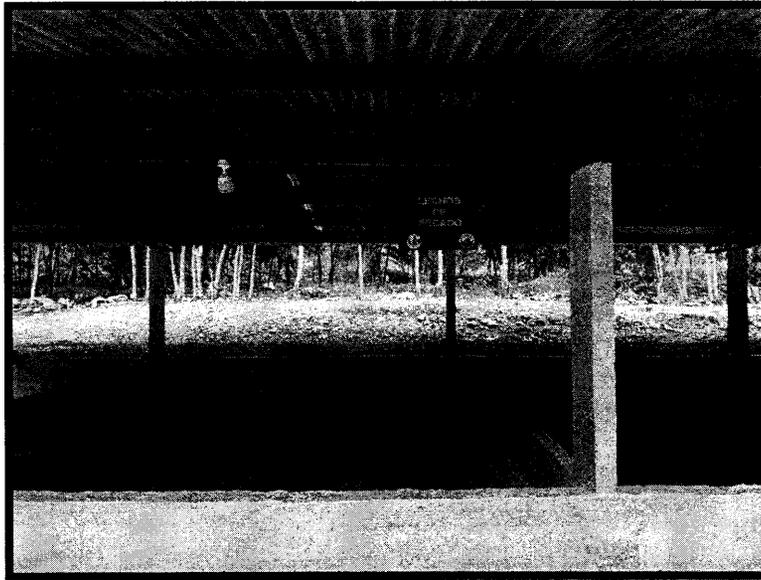
El biogás generado en las cámaras RAFA se acumula en la zona superior de estos y es recolectado por tuberías conectadas al interior de estos, los cuales debido a su hermeticidad son conducidos hasta la unidad dispuesta para el quemado de los gases. Para ello se dispone de una unidad de quemado de gases en acero inoxidable.



Lecho de secado de lodos

Los lodos producidos en las cámaras de sedimentación de los RAFP y de los FAFA de la PTAR, realmente es una mezcla de lodos primarios y lodos secundarios y para su tratamiento cuenta con una batería de lechos de secado de lodos, cada uno de los cuales tiene un lecho de gravas que actúa como soporte de una capa de veinte (20) centímetros de arena de material filtrante retenedora de los lodos y a su vez cada uno de los lechos de secado posee su respectiva válvula de control de flujo de lodos proveniente del pozo de impulsión de lodos recolectada en la evacuación de lodos desde los módulos del RAFA.

Estas estructuras poseen de igual manera la respectiva cubierta para prevenir el efecto de la lluvia en el retardo del secado de los lodos. Los lodos mineralizados con aproximadamente 95% de humedad son dispuestos en lechos de secado como un fluido ligeramente viscoso y de color negruzco, en donde se secan hasta alcanzar una humedad manejable que permita su aprovechamiento o disposición final. Allí los gases tienden a escapar y hacer flotar los sólidos dejando una capa de líquido relativamente clara en la capa superior de arena la cual es drenada rápidamente por el lecho de secado. La mayor proporción de este líquido drena en menos de un día. Después de un corto periodo de tiempo, la evaporación es el factor más importante del proceso de secado del lodo. Conforme el líquido continúa infiltrándose a través de la arena y el proceso de evaporación continúa, el lodo se encoge horizontalmente produciéndose rajaduras en su superficie la cual acelera la evaporación en virtud del incremento de la superficie de lodo seco expuesto al aire.



PUNTO DE VERTIMIENTO

El Municipio de Suaza aporta un único vertimiento, descargado a la fuente hídrica Superficial Rio Suaza, sobre el punto de coordenadas planas con origen Bogotá MAGNA Sirgas X: 809347 y Y: 710392 a 937 msnm, descargado a través de tubería de PVC sanitario corrugado pesado, anclado mediante estructura de concreto.

El río Suaza es una fuente de agua superficial permanente que mantiene un caudal constante con una oferta hídrica significativa, incluso en épocas de sequía. Esta característica favorece los procesos naturales de autodepuración del agua residual doméstica (ARD) vertida, contribuyendo a la dilución y asimilación de contaminantes, lo que permite preservar, en parte, la calidad del recurso hídrico.





FRECUENCIA Y CANTIDAD ESTIMADA DEL VERTIMIENTO

El caudal de vertimiento según los cálculos realizados es el siguiente:

Según la proyección de población a nivel municipal, para el periodo Años 2018 – 2035, del DANE, la población de la cabecera municipal del municipio será de 4490 Hab, considerando un nivel de complejidad medio, con una dotación de 150 L/Hab/Dia, el caudal vertido en el 2024 será de 6.236 L/seg; al realizar la proyección de población a 10 años con un promedio de habitantes por vivienda de 3.8 personas y de caudales por el mismo periodo a (2034) se tiene un caudal vertido proyectado de L/Seg, así:

Año	Población	Caudal De Aguas Residuales tratado y vertido (L/s)
2024	4490	6,236
2025	4754	6,603
2026	4892	6,794
2027	5034	6,992
2028	5180	7,194
2029	5330	7,403
2030	5485	7,618
2031	5644	7,839
2032	5807	8,065
2033	5976	8,300
2034	6149	8.540

Expuesto lo anterior se tiene:

Caudal (L/s)	
Monitoreo Salida PTAR (Fecha 7 y 8 de febrero de 2024)	6.19
Proyección a 10 años	8.540

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

DIAGRAMA DE PROCESOS, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DEFINITIVO DEL SISTEMA

En la documentación Anexa se realizó la entrega el Manual de operación y mantenimiento de la PTAR, el cual describe paso a paso, el funcionamiento y operación de los componentes del sistema, al igual que las acciones y/o procesos de mantenimiento.

- **CONCEPTO SOBRE EL USO DEL SUELO EXPEDIDO POR LA AUTORIDAD MUNICIPAL COMPETENTE.**

EL SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL CONCEDE CERTIFICADO DE USO DE SUELO Y LOCALIZACIÓN A:

Propietario / representante: Propiedad del municipio de suaza - huila, identificado con el Nit no. 891.180.191.2.

Localización: Predio ubicado en la calle 5 número 1-68 en el área urbana del municipio de suaza huila, con cedula catastral numero 01-00-0011-0002-000 y matricula inmobiliaria número 202-53469.

Tipo de predio: Predio urbano denominado "lote planta #"

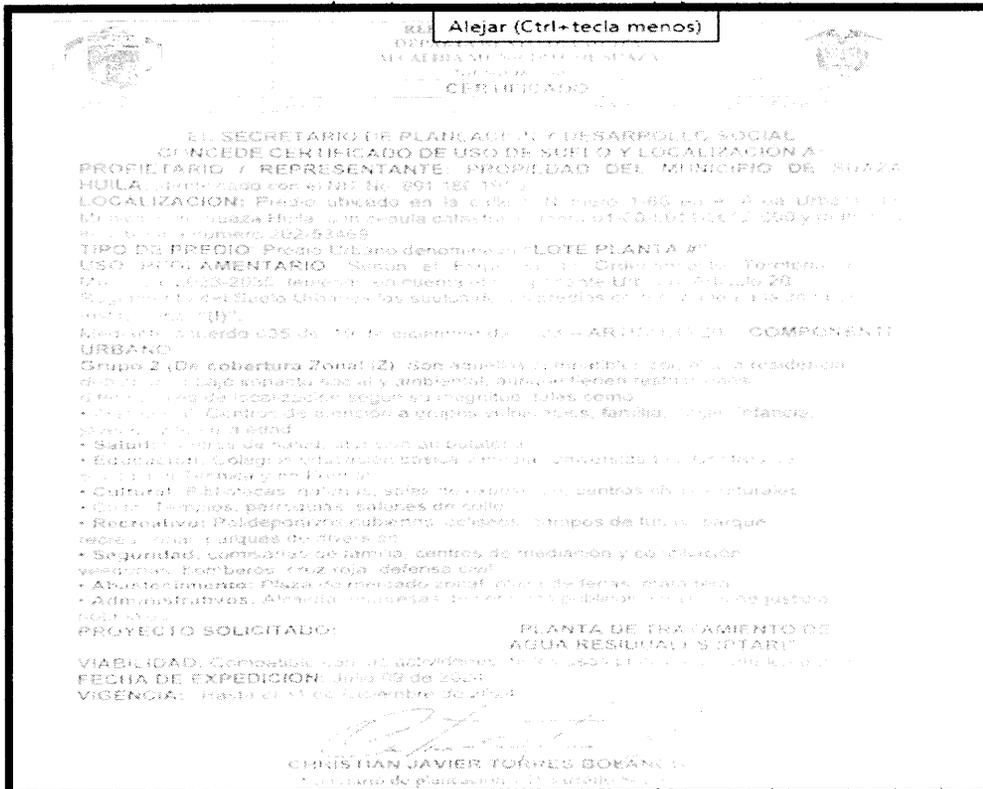
uso reglamentario: Según el esquema de ordenamiento territorial E.O.T

proyecto solicitado: "Planta de tratamiento de agua residuales (PTAR)"

Viabilidad: compatible con las actividades de los usos principal y complementario.

Fecha de expedición: julio 09 de 2024.

Vigencia: hasta el 31 de diciembre de 2024.





RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

• EVALUACION AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

De conformidad a lo establecido en el **ARTÍCULO 2.2.3.3.5.3**, del Decreto 1076 de 2015, Se procedió a realizar un análisis de la documentación presentada, teniendo en cuenta la información mínima requerida a través de la siguiente lista de chequeo:

Evaluación Ambiental del Vertimiento	SI	NO	Observaciones
Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad.	X		
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.	X		
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.	X		
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.	X		
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.	X		
Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.	X		
Descripción y valoración de los proyectos, obras y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo.	X		
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	X		
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.	X		



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

- **Localización georreferenciada del proyecto, obra o actividad.**

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
	X	Y
Localización Municipio de Suaza	808860	710532
Localización PTAR	809268	710376
Localización Punto de vertimiento sobre el Río Suaza	809347	710392
Localización punto de captación Quebrada Emaya	813520	705765

- **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.**

La información a que hace relación este ítem, se encuentra inmersa en el expediente correspondiente al usuario, de manera completa con las especificaciones requeridas.

- **Información de los insumos y procesos que genera el vertimiento.**

Las descargas que recibe la Planta de Tratamiento de Agua Residual del municipio de Suaza son mayoritariamente domésticas, producto de las actividades cotidianas que se desarrollan en las viviendas, provenientes de los servicios sanitarios. Debido a que el municipio de Suaza no presenta un desarrollo industrial significativo, el aporte de compuestos recalcitrantes es prácticamente despreciable.

La actividad no doméstica más prominente en el municipio corresponde a las famas o expendios cárnicos, de los cuales el lavado de los utensilios empleados en la labor puede constituir un aporte adicional de carga contaminante al sistema de tratamiento de agua residual, sin embargo, al tratarse de elementos orgánicos biodegradables, éstos no se consideran nocivos para los procesos biológicos de la planta.

- **Predicción a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua y/o suelo.**

Modelación del vertimiento

Se modeló la calidad del río Suaza en el tramo de interés, mediante el modelo de calidad del agua Qual2Kw para cuatro escenarios:

Escenario 1: Calibración (estado actual) Río Suaza después de recibir la descarga del vertimiento del proyecto cumpliendo los límites máximos permisibles de la Res. 631 de 2015.

Escenario 2: Río Suaza sin recibir la descarga del vertimiento.

Escenario 3: Río Suaza con un caudal mínimo* de una reducción del 25% después de recibir la descarga del vertimiento del proyecto cumpliendo los límites máximos permisibles de la Res. 631 de 2015.

Escenario 4: Río Suaza con un caudal mínimo* de una reducción del 25% después de recibir la descarga del vertimiento del proyecto incumpliendo los límites máximos



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

permisibles. En general se observó para los contaminantes evaluados que la descarga del vertimiento del proyecto en cualquiera de sus escenarios no genera una variación en la calidad del agua del Río Suaza. Se observa adicionalmente, que, el caudal del vertimiento al ser más bajo (6.19 L/s), comparado con el caudal del río Suaza 19.2 m³/s (alrededor de 19200 L/s), no genera variaciones significativas en las concentraciones de los escenarios analizados anteriormente. Se anexa documento de la Modelación realizada.

Las conclusiones de la modelación realizada en general se observaron que, para los contaminantes evaluados que la descarga del vertimiento del proyecto en cualquiera de sus escenarios no genera una variación en la calidad del agua del Río Suaza. Se observa adicionalmente, que, el caudal del vertimiento al ser más bajo (6.19 L/s), comparado con el caudal del río Suaza 19.2 m³/s (alrededor de 19200 L/s), no genera variaciones significativas en las concentraciones de los escenarios analizados anteriormente.

- **Cumplimiento de los objetivos de calidad**

En la siguiente tabla se presentan los **Objetivos de Calidad** establecidos para la zona o tramo 3, que abarca desde el área urbana de Suaza hasta su desembocadura, y que corresponde al área donde se está realizando el vertimiento

MUNICIPIO	TRAMO	USO DEL AGUA	USO PREPONDERANTE DEL AGUA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR MEDIO	VALOR NORMATIVO	OBJETIVO DE CALIDAD A 2030
Suaza y Guadalupe	Zona 3. Área urbana de Suaza hasta desembocadura	Agrícola, Dilución y Asimilación	Agrícola, Dilución y Asimilación	pH (unidades de pH)	8,01	7 – 9	7 – 9
				Caudal (m ³ /S)	37,59		
				DBO5 (mg/L)	< 2	≤5	≤5
				OD (mg/L)	7	Sin norma	≥5
				Coliformes Fecales (NMP)	100	≤1000	≤1000
				Sustancias de interés sanitario (Organoclorados – Organofosforados)	Ausentes	Ausentes	Ausentes
				Material Flotante	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Grasas y Aceites	Ausentes	Ausentes	Ausentes				

En la documentación anexa al documento se encuentra la Modelación realizada.

- **Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.**

El sistema de gestión del vertimiento del municipio de Suaza remueve elementos presentes en el agua residual a través de procesos físicos y biológicos. La criba atrapa los residuos sólidos impidiendo su paso hacia etapas posteriores, los cuales son retirados manualmente utilizando un rastrillo y una pala, para luego ser entregados a la empresa prestadora del servicio público de aseo.

El desarenador propicia la decantación de gravas y arena a la tolva de la estructura, la cual se limpia manualmente removiendo los materiales depositados y disponiéndolos en los lechos de secado de lodos. La limpieza de reactores RAFA-MC, consiste en la purga de los lodos que se acumulan como resultado del proceso de degradación anaerobia, estos se extraen mediante succión con electrobomba y son almacenados en lechos de secado donde se deshidratan hasta adquirir consistencia sólida. A este elemento se le adiciona cal para su estabilización y se utiliza posteriormente como abono orgánico para remediación de suelos.



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

- **Descripción y valoración de los proyectos, obras y Actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los Impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo**

Las actividades de la Planta de Tratamiento de Agua Residual del Municipio de Suaza, deben complementarse a partir de la gestión medioambiental de acuerdo con los lineamientos que permitan prevenir, corregir o compensar impactos negativos que se produce a partir del vertimiento en la fuente hídrica superficial, según sus usos actuales y potenciales.

Por lo anterior se presentó por el usuario dos (2) fichas de manejo para los programas de control de cada aspecto ambiental identificado.

FICHA 1				
OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				
OBJETIVO				
Garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de tratamiento y mitigar el riesgo de no cumplimiento de los criterios de calidad de acuerdo a lo exigido por la normatividad colombiana referente a vertimientos y la calidad del agua del Rio Suaza.				
META				
Cumplir con los parámetros y los valores máximos permisibles en el vertimiento al Rio Suaza, de acuerdo a la Resolución 0631 de 2015.				
ETAPA				
DISEÑO	CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN	MANTENIMIENTO
			X	
ASPECTO AMBIENTAL		Generación de residuos de lodos.		
IMPACTOS A CONTROLAR		Cambio en la calidad del suelo.		
TIPO DE MEDIDA				
PREVENCIÓN	CONTROL	X	RESTAURACIÓN	COMPENSACIÓN
PROTECCIÓN	MITIGACIÓN	X	RECUPERACIÓN	
CONSIDERACIONES GENERALES				
METAS	INDICADOR		RESPONSABLE	TIPO DE REGISTRO
Realizar mantenimiento de los sistemas según requerimientos.	Mantenimiento mensual de los sistemas de tratamiento.		Operador de la Planta.	Informe de mantenimiento mensual del sistema.



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Tratar los residuos de lodos según el manual de operación de la planta de tratamiento.	Cantidad de residuos de lodos generados y tratados.	Operador de la Planta.	Documento de acreditación de entrega y recibido del material.
ACCIONES A DESARROLLAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones al personal operativo del STAR en el mantenimiento y limpieza adecuada de cada unidad de tratamiento. • Mantenimientos al STAR. 			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
El coordinador del proyecto deberá garantizar la ejecución de las actividades de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y el tratamiento de los residuos de lodos.			
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN MEDIDAS DE MANEJO			
Mantenimiento: \$ 20.825.320			
Valor Total: \$ 20.825.320			

FICHA 2			
OPERACIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
OBJETIVO			
Garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de tratamiento y mitigar el riesgo de no cumplimiento de los criterios de calidad de acuerdo a lo exigido por la normatividad colombiana referente a vertimientos y la calidad del agua del Río Suaza .			
META			
Cumplir con los parámetros y los valores máximos permisibles en el vertimiento al Río Suaza , de acuerdo a la Resolución 0631 de 2015.			
ETAPA			
DISEÑO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO
		X	
ASPECTO AMBIENTAL		Descarga de vertimiento tratado.	
IMPACTOS PARA CONTROLAR		<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la calidad del agua superficial. • Alteración de la calidad del agua subterránea. • Alteración de la calidad del suelo. • Generación de empleo. 	
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN	CONTROL	X	RESTAURACIÓN
PROTECCIÓN	MITIGACIÓN	X	RECUPERACIÓN
			COMPENSACIÓN



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

CONSIDERACIONES GENERALES			
METAS	INDICADOR	RESPONSABLE	TIPO DE REGISTRO
Realizar mantenimiento de los sistemas según requerimientos.	Mantenimiento mensual de los sistemas de tratamiento.	Representante Legal Proyecto.	Informe de mantenimiento mensual del sistema.
Verificar el estado actual de cada etapa del sistema de tratamiento.	Reporte diario de daños.	Representante Legal Proyecto.	Reporte diario en la bitácora.
Realizar monitoreo y/o caracterización de agua residual.	Monitoreo y/o caracterización anual.	Representante Legal Proyecto.	Informe de monitoreo y/o caracterización de agua residual.
Cumplir con la normatividad ambiental vigente, Resolución 631 de 2015.	Cumplimiento de 14 parámetros contemplados en la Resolución 631 de 2015.	Representante Legal Proyecto.	Resultados de los análisis.
ACCIONES A DESARROLLAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones al personal operativo de la planta en el mantenimiento y limpieza adecuada de cada unidad de tratamiento. • Contratar laboratorio acreditado para la elaboración del monitoreo y/o caracterización del agua residual. • Realizar mantenimientos de las diferentes etapas del sistema de tratamiento. 			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
El coordinador del proyecto deberá garantizar la ejecución de las actividades de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, verificación de reportes diarios de daños, monitoreo de agua residual y cumplimiento de los parámetros según la resolución 631 de 2015.			
Monitoreo para el sistema: \$ 10.250.320			

Valor Total: \$ 10.250.320

- **Incidencia del proyecto obra o actividad en la calidad de vida o en las condiciones económicas sociales y culturales de los habitantes del sector.**

El resultado de la evaluación establece que los impactos que se manifiestan por la gestión del vertimiento son de influencia muy localizada dentro de la Planta de Tratamiento de Agua Residual de Suaza con magnitud **muy baja y baja**. Dado que el sistema se encuentra alejado de viviendas y que la fuente hídrica Río Suaza no constituye un drenaje cuyo caudal sea aprovechado para actividades productivas, se establece que la incidencia del proyecto sobre las condiciones económicas, sociales, culturales y la calidad de vida de los habitantes del sector es mínima.

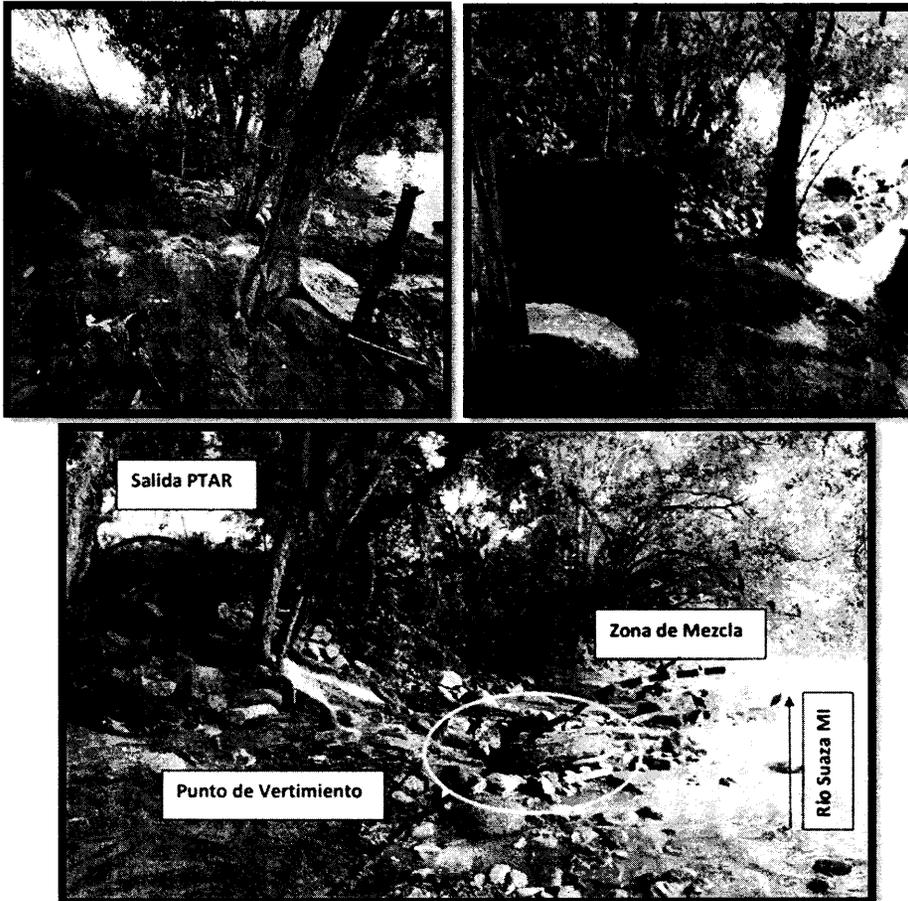
- **Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos**

Con base en la información de campo, y la documentación aportada en la documentación, como, planos de localización y la ubicación de la descarga del agua tratada que llega a la al Río Suaza mediante un tubo de entrega de 8 pulgadas respectivamente, se definió la estructura de descarga y sistemas de tratamiento. Esto se encuentra en la documentación anexa.

PUNTO DE VERTIMIENTO

El Municipio de Suaza aporta un único vertimiento, descargado a la fuente hídrica Superficial Río Suaza, sobre el punto de coordenadas planas con origen Bogotá MAGNA Sirgas X: 809347 y Y: 710392 a 937 msnm, descargado a través de tubería de PVC sanitario corrugado pesado, anclado mediante estructura de concreto.

El río Suaza es una fuente de agua superficial permanente que mantiene un caudal constante con una oferta hídrica significativa, incluso en épocas de sequía. Esta característica favorece los procesos naturales de autodepuración del agua residual doméstica (ARD) vertida, contribuyendo a la dilución y asimilación de contaminantes, lo que permite preservar, en parte, la calidad del recurso hídrico.



• **PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO**

Considerando que la actividad desarrollada por el usuario se encuentra sujeta a lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.4. del Decreto 1075 de 2015 (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 – PGRMV).

Se procedió a realizar un análisis de la documentación presentada, teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos en la Resolución 1514 de 2012, para lo cual se utilizó una lista de chequeo la cual se anexa al presente informe evidenciándose que efectivamente contiene toda la información y está acorde a lo observado en la visita de campo, de lo cual se destaca las fichas de manejo y el cronograma del Plan.

3,1, Generalidades	X			
3,1,1 Introducción	X			
3,1,2 Objetivos	X			
3,1,2,1 General	X			
3,1,2,2 Específicos	X			
3,1,3 Antecedentes	X			
3,1,4 Alcance	X			
3,1,5 Metodología	X			
3,2, Descripción de actividades y procesos asociados al sistema de gestión del vertimiento.	X			
3,2,1 localización del sistema de gestión del vertimiento	X			
3,2,2 Componentes y funcionamiento del sistema de gestión del vertimiento	X			
3,3, Caracterización del área de influencia (identificación de amenazas que ofrece el medio al proyecto)	X			
3,3,1 Área de influencia	X			
3,3,2 Medio abiótico				
3,3,2,1 Del medio al sistema				
3,3,2,1,1 Geología (mapa temático delimitando la categorización de amenaza sísmica y la presencia de falla geológica en la zona)	X			
3,3,2,2,2 Geomorfología (mapa temático susceptibilidad de la zona a ser afectada por procesos de remoción en masa, socavación o erosión)	X			
3,3,2,2,3 Hidrología (mapa temático en donde se identifique cuenca o microcuenca en la que se encuentra localizado el STAR y donde se efectúa el vertimiento, así como los cuerpos de agua potencialmente afectables)	X			
3,3,2,2,4 Geotecnia (mapa temático con la caracterización geotécnica)	X			
3,3,2,2 Del sistema de gestión del vertimiento al medio				
3,3,2,2,1 Suelos. Cobertura y uso del suelo (mapa temático con características físicas y químicas del suelo, cobertura vegetal y uso del suelo)	X			
3,3,2,2,2 Calidad de agua, sitios de muestreo georeferenciados.	X			
3,3,2,2,3 Usos del agua (mapa temático, georeferenciación de bocatomas, sitios uso de agua)	X			



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

3. Plan de Gestión Ambiental	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
3,3,2,2,4 Hidrogeología (mapa temático con caracterización de acuíferos)	X			
3,3,3 Medio Biótico				
3,3,3,1 Ecosistemas acuáticos	X			
3,3,3,2 Ecosistemas Terrestres	X			
3,3,3,3 Medio socioeconómico	X			
3,4, Proceso de conocimiento del Riesgo				
3,4,1 Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas	X			
3,4,1,1 Amenazas naturales del área de influencia	X			
3,4,1,2 Amenazas operativas o asociadas a la operación del sistema de gestión del vertimiento	X			
3,4,1,3 Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público	X			
3,4,2 Identificación y análisis de la vulnerabilidad	X			
3,4,3 Consolidación de los escenarios de riesgo (mapa de riesgo en donde se evidencien las amenazas y los elementos expuestos a ellas)	X			
3,5, Proceso de reducción del riesgo asociado al sistema de gestión del vertimiento (Ficha de manejo)	X			
3,6, Proceso del manejo del desastre	X			
3,6,1 Preparación de la respuesta (elaboración del plan de contingencia)	X			
3,6,1,1 Plan estratégico	X			
3,6,1,1,1 Estructura organizacional	X			
3,6,1,1,2 Definición de funciones de los participantes en el plan	X			
3,6,1,1,3 Conformación de la brigada de respuesta	X			
3,6,1,1,4 Estrategia de atención	X			
3,6,1,1,5 Comunicaciones	X			
3,6,1,1,6 Cronograma de capacitaciones	X			
3,6,1,1,7 Cronograma de simulaciones y simulacros	X			
3,6,1,2 Plan Operativo	X			
3,6,1,2,1 Planificación de las acciones de activación y notificación a los participantes del plan	X			
3,6,1,2,2 Definición de los niveles de emergencia de acuerdo con los riesgos evaluados	X			
3,6,1,2,3 Procedimientos operativos de respuesta a implementar ante la suspensión o limitación del vertimiento	X			
3,6,1,2,4 Formulación de Planes de Acción para las situaciones que se puedan presentar	X			
3,6,1,2,5 Procedimientos orientados a la evaluación de daños y análisis de necesidades	X			
3,6,1,2,6 Definición de sistemas de gestión de vertimientos temporales mientras se reestablece el sistema	X			
3,6,1,2,7 Elaboración y envío de informe a la autoridad Ambiental competente	X			
3,6,1,3 Plan informático	X			
3,6,2 Preparación para la recuperación post desastre	X			
3,6,3 Ejecución de la respuesta y la respectiva recuperación	X			



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

3. Plan de Gestión del Riesgo	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
3,7, Sistema de seguimiento y evaluación del plan	X			
3,8, Divulgación del Plan	X			
3,9, Actualización y vigencia del Plan	X			
3,10, Profesionales responsables de la formulación del Plan	X			
OBSERVACIONES GENERALES: Ninguna.				

Como parte de este proceso, se han definido medidas específicas orientadas a prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos identificados, analizados y priorizados, con el fin de mitigar su impacto y garantizar una gestión eficiente de los mismos. Para realizar las fichas se tuvieron en cuenta los principales escenarios de riesgos.

Con base en la identificación, caracterización y valoración de las amenazas y las vulnerabilidades para el sistema de gestión del vertimiento realizadas por el equipo técnico, se logró valorar los principales riesgos asociados a eventos amenazantes de origen natural, tecnológico y antrópico, los cuales se convierten en la base para priorizar los siguientes escenarios:

- ✓ Escenario de riesgo asociado a movimientos sísmicos.
- ✓ Escenario de riesgo asociado a avalanchas del Río Suaza.
- ✓ Escenario de riesgo asociado a la remoción en masa.
- ✓ Escenario de riesgo asociado a incumplimiento de la norma de vertimiento.
- ✓ Escenario de riesgo asociado a aumento de caudal de aguas residuales en el Río Suaza.
- ✓ Escenario de riesgo asociado a pérdida de vida útil y efectividad del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Escenario de riesgo asociado a inoperatividad del sistema de gestión del vertimiento.

Tabla. Matriz para estimación del nivel de riesgo - método descriptivo

MATRIZ PARA ESTIMACION DEL NIVEL DE RIESGO - METODO DESCRIPTIVO			
AMENAZA	RIESGO		
Amenaza Alta	Riesgo Medio		
Amenaza Media	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	
Amenaza Baja	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta

Análisis del escenario de riesgo asociado a movimientos sísmicos

El municipio de Suaza se encuentra en una zona de amenaza sísmica muy alta según el Servicio Geológico. De acuerdo con la magnitud del evento sísmico, la infraestructura del sistema de gestión del vertimiento podría verse afectada en la medida en que sus materiales y métodos constructivos no hayan sido orientados a la resistencia de estos fenómenos.

Según el análisis efectuado y la valoración de la amenaza y la vulnerabilidad, el nivel de riesgo de acuerdo con el método descriptivo, que presenta este escenario es:

Tabla. Escenario de riesgo asociado a movimientos sísmicos
sistema de gestión del vertimiento

ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A MOVIMIENTOS SISMICOS SISTEMA DE GESTION DEL VERTIMIENTO			
VERTIMIENTO	VALORACION DE LA AMENAZA	VALORACION DE LA VULNERABILIDAD	VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO
STAR		Media	Media

Fuente: Consultor

Análisis del escenario de riesgo asociado a avalanchas del Rio Suaza

Se manifiesta por el transporte de sedimentos y elementos sólidos por el cauce de la fuente hídrica, debido al desprendimiento de suelos aguas arriba del sistema de gestión del vertimiento.

Según el análisis efectuado y la valoración de la amenaza y la vulnerabilidad, el nivel de riesgo de acuerdo con el método descriptivo, que presenta este escenario es:

Análisis del escenario de riesgo asociado a la remoción en masa

Tabla. Escenario de riesgo asociado a avalanchas
sistema de gestión del vertimiento

ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A AVALANCHAS SISTEMA DE GESTION DEL VERTIMIENTO			
VERTIMIENTO	VALORACION DE LA AMENAZA	VALORACION DE LA VULNERABILIDAD	VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO
PTAR	Media	Media	Medio

Fuente: Consultor



**RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Se presenta por el desprendimiento de suelo cuesta abajo de forma vertical o longitudinal, que pueda afectar la infraestructura del sistema de gestión del vertimiento en cualquier sitio.

Según el análisis efectuado y la valoración de la amenaza y la vulnerabilidad, el nivel de riesgo de acuerdo con el método descriptivo, que presenta este escenario es:

Tabla. Escenario de riesgo asociado a remoción en masa sistema de gestión del vertimiento

ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A REMOCION EN MASA SISTEMA DE GESTION DEL VERTIMIENTO			
VERTIMIENTO	VALORACION DE LA AMENAZA	VALORACION DE LA VULNERABILIDAD	VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO
PTAR	Media	Baja	Bajo

Fuente: Consultor

Análisis del escenario de riesgo asociado a aumento de caudal de aguas residuales en el Rio Suaza

Se presenta cuando el agua residual se rebosa fuera de las estructuras hidráulicas del sistema de gestión del vertimiento, generando molestias a la comunidad, fuertes olores, escorrentías de aguas servidas. Según el análisis efectuado y la valoración de la amenaza y la vulnerabilidad, el nivel de riesgo de acuerdo con el método descriptivo, que presenta este escenario es:

Tabla. Escenario de riesgo asociado a aumento de caudal de aguas residuales sistema de gestión del vertimiento

ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A AUMENTO DE CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES SISTEMA DE GESTION DEL VERTIMIENTO			
VERTIMIENTO	VALORACION DE LA AMENAZA	VALORACION DE LA VULNERABILIDAD	VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO
STAR	Baja	Baja	Baja

Fuente: Consultor

Análisis del escenario de riesgo asociado a incumplimiento de la norma de vertimiento

Se presenta cuando no se logran alcanzar los niveles de remoción y calidad de agua residual en los parámetros exigidos por la normatividad ambiental, causando impactos ambientales al medio receptor. Según el análisis efectuado y la valoración de la amenaza y la vulnerabilidad, el nivel de riesgo de acuerdo al método descriptivo, que presenta este escenario es:



**RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

**ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A INCUMPLIMIENTO DE
NORMA DE VERTIMIENTO**

SISTEMA DE GESTION DEL VERTIMIENTO

VERTIMIENTO	VALORACION DE LA AMENAZA	VALORACION DE LA VULNERABILIDAD	VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO
STAR	Baja	Baja	Baja

Análisis del escenario de riesgo asociado a pérdida de vida útil y efectividad del sistema de tratamiento de aguas residuales

Se presenta cuando el sistema de tratamiento no es eficiente en la remoción de la carga contaminante generada por los habitantes del área urbana, debido a sus condiciones y tiempo de operación. Según el análisis efectuado y la valoración de la amenaza y la vulnerabilidad, el nivel de riesgo de acuerdo al método descriptivo, que presenta este escenario es:

Tabla. Escenario de riesgo asociado a pérdida de vida útil y efectividad del sistema de tratamiento de aguas residuales

ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A PERDIDA DE VIDA UTIL Y EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
VERTIMIENTO	VALORACION DE LA AMENAZA	VALORACION DE LA VULNERABILIDAD	VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO
STAR	Baja	Baja	Baja

Análisis del escenario de riesgo asociado a inoperatividad del sistema de gestión del vertimiento

Cese de la operación del sistema de gestión del vertimiento, por lo cual se debe efectuar el vertimiento de las aguas residuales sin tratamiento alguno. Según el análisis efectuado y la valoración de la amenaza y la vulnerabilidad, el nivel de riesgo de acuerdo con el método descriptivo, que presenta este escenario es:

Tabla. Escenario de riesgo asociado a inoperatividad del sistema de gestión del vertimiento

ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A INOPERATIVIDAD SISTEMA DE GESTION DEL VERTIMIENTO			
VERTIMIENTO	VALORACION DE LA AMENAZA	VALORACION DE LA VULNERABILIDAD	VALORACION DEL NIVEL DE RIESGO
STAR	Baja	Baja	Baja

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

En este contexto, se diseñaron **fichas de acción** detalladas que permiten organizar y articular las actividades necesarias para abordar cada escenario identificado. Estas fichas contienen información clave como:

- **Escenarios identificados:** descripción de los riesgos y situaciones potenciales.
- **Acción propuesta:** medidas específicas planteadas para cada escenario.
- **Objetivos y metas:** resultados esperados y parámetros de éxito a corto, mediano y largo plazo.
- **Estrategias de implementación:** mecanismos y lineamientos para ejecutar las acciones de manera efectiva.
- **Responsables:** actores encargados de liderar y ejecutar cada acción propuesta.
- **Cronograma de ejecución:** plazos y etapas de implementación para asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas.

A continuación, se presenta una síntesis de los escenarios identificados, junto con sus respectivos objetivos y estrategias a implementar, con el propósito de facilitar su comprensión y aplicación.

FICHA No. 1 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A MOVIMIENTOS SISMICOS STAR			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5			
DIRECCION:	VEREDA:	MUNICIPIO: Suaza	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH	LEGAL:	
1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
<p>Reforzamiento Estructural: Las estrategias de reforzamiento persiguen reducir la susceptibilidad de las estructuras pertenecientes al sistema de gestión del vertimiento a sufrir daño a causa de un sismo y consisten en la implementación de medidas de reforzamiento necesarias para garantizar un nivel de desempeño estructural adecuado.</p> <p>Esta medidas dan cumplimiento al Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, dispuesto mediante el Decreto 926 de 2010 NSR-10, que busca que cada edificación diseñada siguiendo los requisitos de este Reglamento, debe ser capaz de resistir, además de las fuerzas que le impone su uso, temblores de poca intensidad sin daño, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño a los elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a elementos estructurales y no estructurales pero sin colapso.</p> <p>Las instituciones públicas como los hospitales, centros educativos y edificaciones de afluencia de público se consideran como edificaciones de nivel de importancia muy alta a alta, teniendo prioridad en el proceso de reforzamiento. Resulta recomendable incluir en el programa de reforzamiento estructural las líneas vitales, como puentes, bocatomas, tanques de almacenamiento de agua, plantas de tratamiento y presas.</p>			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA	ESTRUCTURAL (X)	NÓ ESTRUCTURAL



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

OBJETIVO:

- Diseñar con capacidad resistente o la rigidez lateral del sistema estructural del sistema de gestión del vertimiento.
- Dar cumplimiento a la norma de sismo resistencia.

META:

- Incremento de la capacidad resistente o la rigidez lateral del sistema estructural mediante la introducción de muros, vigas o pórticos.
- El aumento de la capacidad de deformación de los elementos que integran el sistema.
- Por la reducción de la demanda de fuerza y deformaciones en el sistema utilizando aislamientos, mayor capacidad de disipación de energía por medio de dispositivos o reducción de masas innecesarias.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Medidas tendientes al reforzamiento estructural de los componentes del sistema de gestión del vertimiento, teniendo en cuenta los elementos estructurales (zapatas, vigas, viguetas, columnas, columnetas, placas) y elementos no estructurales (válvulas, tuberías, cámaras, pozos, entre otros) con el objeto de actualizar dichos elementos a la norma de sismo resistencia vigente (Decreto 926 de 2010).

RESPONSABLES: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN: 8 año

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN: obras estructurales de ingeniería las cuales deben efectuarse sobre los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento, como pozos, encoframientos, canaletas, placas, disipadores, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA							
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Reforzamiento de los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento que se requieran para cumplir con la Norma NSR-10.									X

MECANISMOS DE SEGUIMIENTO:
Seguimiento basado en resultados

INDICADORES DE SEGUIMIENTO:
- Número de obras de reforzamiento efectuadas

FICHA No. 2		
PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE VERTIMIENTO Y INOPERATIVIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO		
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO		
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5		
DIRECCION:	VEREDA:	MUNICIPIO: Suaza
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH	



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

2. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento, se debe contemplar la necesidad de verter las aguas residuales, dando cumplimiento a la normatividad ambiental al respecto.

Por ende, se hace necesario que en el momento que el sistema de gestión del vertimiento sufra daños, inoperatividad y/o deba detenerse el tratamiento de las aguas residuales se cuente con un plan de atención inmediato, de mantenimiento y/o reparaciones.

FECHA DE ELABORACIÓN	TIPO DE MEDIDA	ESTRUCTURAL (X)	NO ESTRUCTURAL
----------------------	----------------	-----------------	----------------

OBJETIVO:

- Evitar la descarga de agua residual, sin tratamiento e incumpliendo la normatividad ambiental al respecto.
- Proteger los recursos naturales asociados a la fuente receptora del Rio Suaza.
- Prevenir los daños y los impactos ambientales por la descarga de aguas residuales, con altas cargas contaminantes.

META:

- Tratar las aguas residuales en un 100%.
- Mitigar y disminuir los impactos ambientales adversos al sistema natural receptor del agua residual.
- Cumplir a cabalidad los niveles permisibles de cargas contaminantes que señale la normatividad ambiental al respecto, así como los porcentajes de remoción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento, sin cortes o interrupciones.
- Evitar el colapso de los elementos del sistema de gestión del vertimiento.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento (es decir de todos sus componentes), a través de medidas estructurales y no estructurales para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente y los niveles máximos permisibles que establece.

RESPONSABLES: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA
SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN: Permanente

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN: obras estructurales de ingeniería, las cuales deben efectuarse sobre los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento, como pozos, encoframientos, canaletas, placas, disipadores, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros. Disponer de equipos o dispositivos alternos para atender contingencias en el menor tiempo posible y cumplir con los objetivos del sistema de gestión del vertimiento.

Medidas no estructurales como cortes del suministro de agua potable por sectores donde se requieran, contratación de personal idóneo para la operación del sistema de gestión del vertimiento (fontaneros, operador de STAR, mantenimiento).

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA							
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Corte en el suministro de agua		X	X	X	X	X	X	X	X



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
	X	X	X	X	X	X	X	X
Diseño, suministro, construcción y operación de sistemas alternos de tratamiento de aguas residuales, en el caso que se requieren.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
	X	X	X	X	X	X	X	X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO:							
	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes operacionales de suministro de agua potable. - Estudios y diseños elaborados para sistemas de tratamiento de aguas residuales alternos. - Construcción de obras definidas en estudios 							

FICHA No. 3			
PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL AUMENTO DE CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5			
DIRECCION:	VEREDA:	MUNICIPIO: Suaza	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH		
3. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento, asociada a la conducción del agua residual fuera de las estructuras hidráulicas del sistema, se deben tomar medidas tendientes a solucionar y atender de forma ágil y oportuna dicha emergencia.			
Por ende, se deben efectuar medidas tanto estructurales (reparación) y no estructurales (de contingencia) para corregir los problemas y daños presentados.			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL (X)	NO ESTRUCTURAL
	A:		



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

OBJETIVO:

- Evitar la descarga de agua residual, fuera de las estructuras hidráulicas o de recolección, transporte y tratamiento.
- Proteger los recursos naturales del área de influencia del sistema de gestión del vertimiento.
- Prevenir los daños y los impactos ambientales por la descarga de aguas residuales, con altas cargas contaminantes fuera de las estructuras hidráulicas del sistema.

META:

- Mantener las aguas residuales, por las redes de recolección, transporte y tratamiento de las mismas en un 100%.
- Mitigar y disminuir los impactos ambientales adversos, causados por el rebose de las aguas residuales.
- Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento, sin cortes o interrupciones.
- Evitar el colapso de los elementos del sistema de gestión del vertimiento.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento (es decir de todos sus componentes), a través de medidas estructurales y no estructurales para evitar la eliminación de las aguas residuales por fuera de la infraestructura establecida para tal fin, así como la mitigación y reducción de los impactos ambientales asociados a dicha emergencia.

RESPONSABLES: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA

SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT
900499642-5

**PLAZO PARA LA
EJECUCIÓN:**

Permanente

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN: obras estructurales de ingeniería las cuales deben efectuarse sobre los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento, como pozos, encoframientos, canaletas, placas, disipadores, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros. Disponer de equipos o dispositivos alternos para atender contingencias en el menor tiempo posible y cumplir con los objetivos del sistema de gestión del vertimiento.

Medidas no estructurales como cortes del suministro de agua potable por sectores donde se requieran, contratación de personal idóneo para la operación del sistema de gestión del vertimiento (fontaneros, operador de STAR, mantenimiento).

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
		X	X	X	X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes operacionales de suministro de agua potable. - Construcción de obras definidas en estudios - Mantenimiento estructural de obras cada 5 años y mantenimientos cuando sean requeridos. 				

- **Cronograma de simulaciones y simulacros**

CAPACITACIÓN/SIMULACRO	RESPONSABLE	AÑO				
		1	2	3	4	5



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Manejo de equipos de control de incendios y simulacro de incendio	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios		X			
Operación y mantenimiento de la PTAR	Gerencia		X		X	
Respuesta a emergencias	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios		X			
Respuesta a emergencia por movimiento sísmico	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios		X			
Simulacro de sismo	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios			X		X

3. CONCEPTO TÉCNICO

Una realizada la visita técnica y evaluada la documentación aportada por el interesado durante el trámite, es viable técnicamente otorgar el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas – ARD, a favor de las **EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA "EMPUSUAZA S.A. E.S.P"** identificada con Nit. 900.499.642-5; con dirección de notificación: con dirección de notificación en la calle 5 # 1-68 en el área urbana del municipio de suaza, Teléfono 3164400504 y correo electrónico: contactenos@empusuaza.gov.co, representado legalmente por el señor **EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH**, identificado con C.C. No. 1.080.360.072 de Suaza, para el vertimiento de las aguas residuales domesticas Tratadas - ARDT, generadas por el área de prestación del servicio de alcantarillado público por el casco urbano del municipio de Suaza – Huila y recolectadas por este sistema de alcantarillado público de este, y conducidas hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR, localizada en las coordenadas planas con origen Bogotá Magna Sirgas X: 809268 y Y:710376, en el predio denominado predio urbano "LOTE PLANTA #" Identificado Con Matricula Inmobiliaria No. 202-53469 y cedula catastral numero 01-00-0011-0002-000, localizado en el área urbana del municipio de Suaza por el caudal de diseño del STAR de **13,04** Lts/Seg, por un tiempo de descarga de 24 horas día, con una frecuencia de 30 días al mes en flujo continuo, en el punto de descarga localizado en las coordenadas planas con origen Bogotá Magna Sirgas X: 809347 y Y: 710392, sobre El Rio Suaza, bajo las condiciones establecidas en la siguiente tabla:

Condiciones Del Permiso Que Se Otorga	
Solicitante	EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA "EMPUSUAZA S.A. E.S.P"
Identificación	900.499.642-5
Nombre del predio	"LOTE PLANTA #"
Nombre de la fuente de agua que abastece el predio (Coordenadas)	Suscripción al servicio de acueducto que presta EMPUSUAZA SA
Origen de la descarga del proceso	Aguas Residuales Domésticas – ARD



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Tipo de vertimiento	Puntual
Municipio	Suaza
Vereda	N.A
Tipo de sistema de tratamiento PTAR – Lagunas Anaerobia y Facultativa	<p>Canaleta De Pretratamiento (Físico)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un aliviadero inicial regulador de caudal de agua cruda. ➤ Dos rejillas de cribado en paralelo. ➤ Dos desarenadores en paralelo. ➤ Una canaleta Parshall con regleta. ➤ Un aliviadero intermedio regulador de caudal de agua con pretratamiento. ➤ Canal de repartición de caudal hacia los reactores biológicos.
	<p>Tratamiento Secundario (Biológico)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reactor anaerobio de flujo ascendente y mezcla completa (RAFA-MC) ➤ Filtro Intermitente de Arenas Gruesas <p>Tratamiento De Lodos Y Gases (Complementarios)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuatro cámaras de lecho de secado de lodos. - Un quemador de biogás.
Descarga	Agua Residual Domestica Tratada - ARDT
Nombre de la fuente receptora (indicando la cuenca hidrográfica)	Rio Suaza
Coordenadas localización PTAR (X,Y)	X: 809347 Y: 710392
Coordenadas punto de vertimiento (X,Y)	X: 809347 Y: 710392
Caudal de Descarga (Lts/seg)	13,04
Frecuencia de descarga (día/mes)	30
Tiempo de descarga (hora/día)	24
Tipo de flujo (continuo/intermitente)	Continuo
Resumen de las características de la actividad que genera el vertimiento	Las aguas residuales que se generaran son aguas residuales domesticas (producto de actividades las actividades cotidianas de la población.
Resumen de las consideraciones de orden ambiental que fueron tenidas en cuenta	Cumplimiento de Uso de Suelo establecido en el EOT del Municipio de Suaza.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
	X	Y
Localización Municipio de Suaza	808860	710532

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Localización PTAR	809268	710376
Localización Punto de vertimiento sobre el Rio Suaza	809347	710392
Localización punto de captación Quebrada Emaya	813520	705765

Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento – PGRMV por la vigencia del permiso, como un instrumento estratégico, operativo e informático orientado a evitar, reducir y/o manejar la descarga de ,vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento, conforme a las fichas de reducción del riesgo y protocolo de emergencia y contingencia del sistema de gestión del vertimiento, el cual deberá ser adoptado por las **EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA "EMPUSUAZA S.A. E.S.P** identificada con NIT. No. 900.499.642-5, la cual deberá dar estricto cumplimiento a su contenido.

Oposiciones: Según la publicación del Hacer Saber publicado en la página web de la Corporación https://www.cam.gov.co/notificaciones/not_gaceta-ambiental/, no se presentaron oposiciones en campo o por escrito.

Por lo anterior, revisada la información presentada se concluye:

- El caudal de descarga definido se determinó considerando la proyección de crecimiento poblacional y el caudal de diseño de la PTAR, así como el caudal estimado del vertimiento a 10 años, el cual es de **13,04 L/s**
- En la revisión del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento (PGRMV) presentado, se concluyó que su estructura está correctamente formulada y cumple con lo establecido en los términos de referencia en la Resolución 1514 de 2012, garantizando así su alineación con los requerimientos normativos y técnicos aplicables.
- En la revisión de la Evaluación Ambiental del vertimiento, se evidencia que se realizó de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.3. del Decreto 1076 de 2015 (la evaluación ambiental del vertimiento solo deberá ser presentada por los generadores de vertimientos a cuerpos de agua o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicio, así como los provenientes de conjuntos residenciales).

A manera de resumen en la siguiente tabla, se presenta el desglose de las principales condiciones analizadas.

Verificación de condiciones	Cumple (sí/no)	Concepto
Prohibiciones (Artículos 2.2.3.3.4.3. y 2.2.3.3.4.4. Decreto 1076 de 2015).	Sí	No se identifican.
Existencia del PORH y/o de objetivos de calidad.	Sí	La fuente receptora no cuenta con PORH, por tal motivo debe cumplir con los objetivos de calidad de acuerdo con la resolución 3543 del 26 de dic 2019 – Zona 3: Área urbana de suaza hasta desembocadura



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Cuerpo de agua reglamentado en cuanto a sus usos o vertimientos (vertimiento a fuente de agua).	Sí	La fuente donde se realiza el vertimiento no está incluida dentro de las fuentes hídricas reglamentadas por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM).
Plan de manejo o condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona en donde se realizará la infiltración (en caso de vertimiento al suelo).	No Aplica	El predio no se encuentra establecido en una zona con presencia de potencial acuífero.

La vigencia del presente permiso será por un término de Diez (10) años.

4. RECOMENDACIONES

- Realizar anualmente los muestreos a las aguas residuales domésticas Tratadas - ARDT a la salida de la Planta de Tratamiento, según los parámetros establecidos en la Resolución 631 de 2015 o la norma que la modifique, adicione o sustituya, monitoreando los parámetros establecidos en el capítulo V en su Artículo 8:

PARÁMETRO	UNIDADES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - ARD DE LAS SOLUCIONES INDIVIDUALES DE SANEAMIENTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES O BIFAMILIARES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - ARD DE LAS AGUAS RESIDUALES (ARD - ARnD) DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES, CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 Kg/día DBO ₅ .
Generales			
pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	200,00	180,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DB ₅)	mg/L O ₂		90,00
Sólidos Suspendedos Totales (SST)	mg/L	100,00	90,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	5,00	5,00
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	20,00
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L		Análisis y Reporte
Hidrocarburos			
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L		Análisis y Reporte
Compuestos de Fósforo			
Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	mg/L		Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L		Análisis y Reporte
Compuestos de Nitrógeno			
Nitratos (N-NO ₃)	mg/L		Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO ₂)	mg/L		Análisis y Reporte
Nitrógeno Amónico (N-NH ₄)	mg/L		Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L		Análisis y Reporte

Los parámetros fisicoquímicos mínimos y sus valores límites máximos permisibles aplican a los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas (ARD) provenientes de actividades industriales, comerciales o de servicios, así como a las aguas residuales (ARD y ARnD) generadas por los prestadores del servicio público de alcantarillado que descargan en cuerpos de aguas superficiales, siempre que la carga sea menor o igual a 625,00 kg/día. Cuando la carga másica de las ARD antes del sistema de tratamiento es mayor a 125 kg/día de DBO₅, se debe incluir también el análisis de Coliformes Termotolerantes.



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

El muestreo representativo deberá realizarse conforme al Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos. Se aceptarán resultados de análisis realizados por laboratorios extranjeros acreditados por organismos de acreditación competentes, hasta que exista disponibilidad de capacidad analítica en el país. El monitoreo del vertimiento deberá realizarse de manera compuesta durante un periodo de 24 horas.

- *El mismo día de la caracterización de las aguas residuales domésticas - ARD, se deberá tomar una muestra del agua residual doméstica - ARD que ingresa al sistema de tratamiento, para medir la concentración de como mínimo los parámetros de la Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO5 y Sólidos Suspendidos Totales – SST y Demanda Química de Oxígeno - DQO, en aras de que se pueda hacer seguimiento al porcentaje de remoción y eficiencia del sistema implementado.*
- *Realizar anualmente el mismo día del muestreo del agua residual, los muestreos para la fuente receptora **antes y después de la zona de mezcla** de la descarga al Rio Suaza, localizada en las coordenadas planas con origen Bogotá Magna Sirgas X X: 809347 Y: 710392 y determinar los siguientes parámetros fisicoquímicos mínimos: Oxígeno Disuelto, % de saturación de oxígeno, conductividad eléctrica, NMP de Coliformes fecales/100 mL, pH, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Nitrógeno total (NT), Fosforo Total (PT), desviación de la temperatura (variación con respecto a muestreos sobre el mismo sitio), Turbiedad, Sólidos Disueltos Totales (SDT), Caudal, Altura sobre el nivel del mar, coordenadas planas del sitio de muestreo. Aplicar a estos resultados el Índice de Calidad de Aguas (ICA) metodología IDEAM de siete (7) variables. Lo anterior con el fin de verificar el avance en el cumplimiento de los objetivos de calidad definidos en la de los objetivos de calidad definidos en la resolución 3543 del 26 de dic 2019 por la corporación autónoma regional del alto magdalena CAM para el tramo descrito en esta.*

MUNICIPIO	TRAMO	USO DEL AGUA	USO PREPONDERANTE DEL AGUA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR MEDIO	VALOR NORMATIVO	OBJETIVO DE CALIDAD A 2030
Suaza y Guadalupe	Zona 3. Área urbana de Suaza hasta desembocadura	Agrícola, Dilución y Asimilación	Agrícola, Dilución y Asimilación	pH (unidades de pH)	8,01	7 – 9	7 – 9
				Caudal (m ³ /S)	37,59		
				DBO5 (mg/L)	< 2	≤5	≤5
				OD (mg/L)	7	Sin norma	≥5
				Coliformes Fecales (NMP)	100	≤1000	≤1000
				Sustancias de interés sanitario (Organoclorados – Organofosforados)	Ausentes	Ausentes	Ausentes
				Material Flotante	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Grasas y Aceites	Ausentes	Ausentes	Ausentes				

*Los **Objetivos de Calidad** establecidos son para la zona o tramo 3, la cual abarca desde el área urbana de Suaza hasta su desembocadura, y que corresponde al área donde se está realizando el vertimiento.*

- *Informar con anticipación (15 días) a la Dirección Territorial de la CAM que corresponda, la fecha de realización de los monitoreos para el acompañamiento de los Profesionales Técnicos de la Corporación.*

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

- *Los resultados de los monitoreos deberán ser allegados a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, en un período no mayor a dos (2) meses calendarios a partir de la realización de estos, los cuales deben ser presentados a través de un Informe Técnico que contenga:*
 - *Origen de la descarga monitoreada (Razón social o nombre de las instalaciones generadoras).*
 - *El tipo de descarga (continua, intermitente).*
 - *Tiempo de descarga del vertimiento.*
 - *Frecuencia de la descarga del vertimiento.*
 - *Método de medición del caudal.*
 - *Caudales de la composición de la descarga del vertimiento expresada en Litros por Segundo.*
 - *Descripción de los procedimientos para la medición en campo y equipos empleados.*
 - *Punto de toma de muestra (con coordenadas).*
 - *Método de preservación de las muestras.*
 - *Novedades o condiciones atípicas del día del muestreo*
 - *Copia de los registros de captura de datos de campo con firma del cliente del laboratorio, registro fotográfico representativo del sitio y desarrollo de la metodología del muestreo.*
 - *Cadena de custodia*
 - *Copia de las resoluciones de acreditación vigentes del laboratorio.*
- *Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del Decreto 50 de 2018 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.*
- *El vertimiento deberá ser tratado en el sistema para la gestión de los vertimientos observado en la presente visita, y acorde a los diseños y planos entregados por el solicitante, además el usuario del presente permiso debe garantizar la operación, mantenimiento y correcto funcionamiento de todas las estructuras que componen el sistema implementado para el tratamiento de las aguas residuales.*
- **De conformidad con el ARTÍCULO 2.2.3.3.4.8. Rigor subsidiario de la norma de vertimiento.** *la autoridad ambiental competente podrá exigir valores más restrictivos en el vertimiento, a aquellos generadores que, aun cumpliendo con la norma de vertimiento, ocasionen concentraciones en el cuerpo receptor, que excedan los criterios de calidad para el uso o usos asignados al recurso.*
- *Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos presentado como anexo en la solicitud, de tal manera que se impone como obligación el cumplimiento de las acciones contenidas en las fichas.*

- *En caso de presentarse imprevistos, se deberá aplicar los procedimientos y protocolos establecidos en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos – PGRMV adoptado, y se informará a la autoridad ambiental sobre dicho evento y el manejo técnico y ambiental dado. De igual manera informar a la CAM sobre cualquier modificación total o parcial que se efectúe y que implique modificaciones a las condiciones aprobadas por la Corporación.*

De igual manera, el beneficiario del Permiso de Vertimientos deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- *El operario de la PTAR debe contar con planos de las unidades que componen el sistema de tratamiento y manuales de operación y mantenimiento. La planta debe contar todo el tiempo con un operario contratado y capacitado. Concientizar al operario de la importancia de usar los implementos de seguridad.*
- *Los residuos resultantes de la actividad de mantenimiento y operación de cada uno de los componentes del pretratamiento y tratamiento deberán ser gestionados adecuadamente, sin generar impactos ambientales adversos.*
- *Se debe llevar el registro de caudal y el diario de trabajo o bitácora, además se debe contar con los respectivos formatos para llevar un registro organizado de parámetros in situ, así como de las actividades de operación y mantenimiento que se realizan.*
- *El beneficiario no podrá verter, sin tratamiento previo, 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 la fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.*
- *Se prohíbe al beneficiario, por considerarse atentatorias contra el medio acuático, realizar las conductas establecidas en el Artículo 2.2.3.2.24.1 del Decreto 1076 de 2015.*
- *El beneficiario deberá tener en cuenta que los sedimentos, lodos y sustancias sólidas provenientes de los sistemas de tratamiento de aguas, no podrán disponerse en cuerpos de agua superficiales, subterráneas, marinas o sistemas de alcantarillado, y para su disposición deberá cumplir con las normas legales en materia de residuos sólidos.*
- *La CAM acorde con lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.17 del Decreto 1076 de 2015, sin perjuicio en lo establecido en los Permisos de Vertimientos, podrá exigir en cualquier tiempo y a cualquier usuario la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos que considere necesarios.*
- *Realizar mantenimiento preventivo periódico y correctivo en el caso que sea necesario a las diferentes unidades del sistema de tratamiento.*
- *Las arenas, natas y lodos que se retiren del sistema de tratamiento deben ser manejados en el lecho con su debido tratamiento, y los residuos gruesos o basuras una vez secos deben ser recogidos, escurridos, aplicarles su debido tratamiento y llevados al carro recolector.*
- *En el evento de requerirse algún cambio en los diseños o ubicación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas aprobado, el permisionario, deberá informar oportunamente a la Dirección Territorial Centro de la CAM para su previa aprobación.*

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

- *La Corporación se reserva la facultad de revisar o modificar el permiso de vertimiento de oficio o a petición de la parte interesada, cuando encontrare que seriere necesario por variación de las condiciones tenidas en cuenta inicialmente para otorgarlo, de acuerdo con la conveniencia pública.*
- *Una vez se realice y evalúe la caracterización del afluente del sistema, el permisionario se obliga a modificar, sustituir o adicionar el mismo cuando no se estén cumpliendo con los parámetros de concentración exigidos por la Resolución 631 de 2015, Artículo 8 o la norma que la sustituye y aplique, durante el término del permiso.*
- *El beneficiario no podrá invocar el presente permiso para excluir o disminuir la responsabilidad civil o penal en la que pudiere incurrir y en todo caso está obligado al empleo de los mejores métodos para mantener la descarga en el estado que exijan la Ley y los Reglamentos.*
- *El beneficiario se obliga al cumplimiento de las normas establecidas en el presente permiso y a las que en particular contengan las leyes y decretos vigentes referentes a vertimientos, salubridad e higiene pública y en especial a no incorporar a las aguas sustancias sólidas, líquidas o gaseosas o cualquier sustancia tóxica tales como basuras, desechos, envases o empaques que los contengan o haya contenido.*
- *El incumplimiento de los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el presente permiso de vertimientos dará lugar a la imposición de las Medidas Preventivas y Sancionatorias siguiendo el procedimiento previsto en la Ley 1333 de 2009 modificada por la Ley 2387 del 25 de julio de 2024.*
- *De conformidad con las regulaciones establecidas en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000 y su norma que la adicione, modifique o sustituya, el beneficiario debe pagar el control y seguimiento al permiso.*
- *El beneficiario deberá pagar la tasa retributiva por vertimientos puntuales en caso de darse las condiciones establecidas en el Libro 2, Parte 2, Título 9 Capítulo 7 del Decreto 1076 de 2015, o los que lo modifiquen, adicionen o sustituyan de acuerdo con la factura que para tal efecto elaborará la CAM. En tal virtud, las EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANÓNIMA "EMPUSUAZA S.A. E.S.P", identificada con NIT. No. 900.499.642-5, a través de su representante legal o quien haga sus veces, se entiende identificado como sujeto pasivo de la mencionada tasa.*
- *La vigencia del presente permiso será por un término de Diez (10) años.*

(...)"

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

Que, a fin de adoptar una decisión de fondo frente a la petición elevada, una vez verificada la información allegada por el interesado y emitido el respectivo concepto técnico, se tiene:



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

FUNDAMENTOS NORMATIVOS

Que por mandato constitucional del Artículo 8, la protección del medio ambiente compete no solo al Estado sino también a todas las personas, estatuyéndose como obligación: *"Proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación"*. En igual sentido se establece en el numeral 8 del Artículo 95 de la Constitución Política, el deber que le asiste a toda persona de *"Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano"*.

Que, por su parte, los Artículos 79 y 80 de la Constitución Política, señalan la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas de gozar de un ambiente sano, así mismo velar por su conservación e igualmente consagra el deber correlativo de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales de país.

Que el Decreto - Ley 2811 de 1974 por el cual se adoptó el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece en su Artículo 1° que el ambiente es patrimonio común, y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, por ser de utilidad pública e interés social.

Que a su vez, el Artículo 51 ibídem estipula en torno al tema de los permisos que: *"El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación."*; de igual forma la precitada norma establece en su Artículo 52 que: *"Los particulares pueden solicitar el otorgamiento del uso de cualquier recurso natural renovable de dominio público, salvo las excepciones legales o cuando estuviere reservado para un fin especial u otorgado a otra persona, o si el recurso se hubiere otorgado sin permiso de estudios, o cuando, por decisión fundada en conceptos técnicos, se hubiere declarado que el recurso no puede ser objeto de nuevos aprovechamientos..."*

Que así mismo, el Artículo 55 del ya citado Decreto-Ley dispone que: *"La duración del permiso será fijada de acuerdo con la naturaleza del recurso, de su disponibilidad de la necesidad de restricciones o limitaciones para su conservación y de la cuantía y clase de las inversiones, sin exceder de diez años. Los permisos por lapsos menores de diez años serán prorrogables siempre que no sobrepasen en total, el referido máximo"*

Que el Artículo 132 ibídem ha previsto que sin permiso no se podrán alterar la calidad de las aguas, ni interferir su uso legítimo, y adicionalmente que se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la colectividad, o para los recursos naturales, la seguridad interior o exterior o la soberanía Nacional.

Que posteriormente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, con el objetivo de compilar y relacionar las normas de carácter reglamentario que rigen en el

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

sector y contar con un instrumento jurídico único para el mismo, expidió el Decreto 1076 de 2015, "*Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*". Decreto que en su Libro 2, Parte 2, Título 3, Capítulo 3, Sección 5, desarrolla lo concerniente a la obtención de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento, con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Que el artículo 2.2.3.2.20.5 ibídem 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 e los tramos o cuerpo de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas.*"

Que el Artículo 2.2.3.3.5.1. de la precitada norma señala "*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 artículo 2.2.3.3.5.4 ibídem establece: "*Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación...*"

Que, por último, el artículo 2.2.3.3.5.7 de la precitada norma dispone "*La autoridad ambiental competente, con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento mediante resolución. El permiso de vertimiento se otorgará por un término no mayor a diez (10) años.*"

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan". Así también la normatividad señala que el permiso de vertimiento se otorgará por un término no mayor a diez (10) años.

Que por su parte, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución MADS No. 1514 del 31 de agosto de 2012 adopta los Términos de Referencia para la

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, y en su artículo cuarto establece: *“La formulación e implementación del Plan de Gestión de Riesgos para el Manejo de Vertimientos es responsabilidad del generador del vertimiento que forma parte del permiso de vertimiento, o licencia ambiental, según el caso, quien deberá desarrollarlo y presentarlo de acuerdo con los términos establecidos en la presente resolución.”*

Que, tal y como lo establece el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, corresponde a las autoridades ambientales regionales, entre otras, ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, así como 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; entre otros.

Que la Dirección General de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, a través de la Resolución 4041 de 2017, modificada por la Resolución No. 104 de 2019, la Resolución No. 466 de 2020, la Resolución No. 2747 de 2022 y la Resolución No. 864 de 2024, delegó en los Directores Territoriales, las funciones inherentes al trámite y otorgamiento o negación de las licencias, permisos, autorizaciones, planes e instrumentos ambientales, imposición de medidas preventivas, y la decisión de procedimiento sancionatorio ambientales.

Que en este orden y con fundamento en los preceptos normativos descritos en líneas anteriores, es posible concluir que esta Dirección Territorial Centro es competente para conceder la solicitud del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas ARD generadas por la zona urbana del **MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA**.

ANÁLISIS DEL CASO PARTICULAR

Que, dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el Concepto Técnico No. 00023 del 10 de diciembre de 2024, esta Autoridad Ambiental consideró viable técnicamente OTORGAR el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas – ARD, a favor de las **EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANÓNIMA “EMPUSUAZA S.A. E.S.P”**, identificada con NIT. No. 900.499.642-5, a través de su representante legal o quien haga sus veces, para el vertimiento de las aguas residuales domésticas ARD, generadas por el casco urbano del municipio de Suaza y recolectadas por el sistema de alcantarillado público de este, y conducidas hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR; por un término de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Que, así las cosas, de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993 y el Artículo 2.2.3.3.5.1. y subsiguientes del Decreto 1076 de 2015, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, es competente para otorgar el permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD; y que una vez revisada la documentación y lo conceptuado por el profesional técnico encargado, considera viable autorizarlo en las condiciones descritas anteriormente, advirtiendo que el presente permiso conlleva al cumplimiento de unas obligaciones a cargo del beneficiario, que involucran, además de las señaladas en el Concepto Técnico No. 00023 del 10 de diciembre de 2024, las especificadas en la parte resolutive del presente Acto Administrativo, y cuyo incumplimiento acarrea el inicio del proceso sancionatorio de carácter ambiental, al tenor de la Ley 1333 de 2009 modificada por la Ley 2387 de 2024.

Que, en consecuencia, la Dirección Territorial Centro en virtud de las facultades otorgadas legalmente y demás, y acogiendo el Concepto Técnico No. 00023 del 10 de diciembre de 2024, emitido por el funcionario comisionado,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. – OTORGAR a las EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANÓNIMA “EMPUSUAZA S.A. E.S.P”, identificada con NIT. No. 900.499.642-5, a través de su representante legal o quien haga sus veces, **PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS TRATADAS- ARDT**, vertidas por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR del **MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA**, bajo las condiciones establecidas en la siguiente tabla:

CONDICIONES DEL PERMISO QUE SE OTORGA	
Solicitante	EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA "EMPUSUAZA S.A. E.S.P.
Identificación	900.499.642-5
Nombre del predio	"LOTE PLANTA #"
Nombre de la fuente de agua que abastece el predio (Coordenadas)	Suscripción al servicio de acueducto que presta EMPUSUAZA SA
Origen de la descarga del proceso	Aguas Residuales Domésticas – ARD
Tipo de vertimiento	Puntual
Municipio	Suaza
Vereda	N/A



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

<p>Tipo de sistema de tratamiento PTAR – Lagunas Anaerobia y Facultativa</p>	<p>Canaleta De Pretratamiento (Físico)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un aliviadero inicial regulador de caudal de agua cruda. ➤ Dos rejillas de cribado en paralelo. ➤ Dos desarenadores en paralelo. ➤ Una canaleta Parshall con regleta. ➤ Un aliviadero intermedio regulador de caudal de agua con pretratamiento. ➤ Canal de repartición de caudal hacia los reactores biológicos. <p>Tratamiento Secundario (Biológico)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reactor anaerobio de flujo ascendente y mezcla completa (RAFA-MC) ➤ Filtro Intermitente de Arenas Gruesas <p>Tratamiento De Lodos Y Gases (Complementarios)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuatro cámaras de lecho de secado de lodos. - Un quemador de biogás.
Descarga	Agua Residual Domestica Tratada - ARDT
Nombre de la fuente receptora (indicando la cuenca hidrográfica)	Río Suaza
Coordenadas localización PTAR (X,Y)	X: 809347 Y: 710392
Coordenadas punto de vertimiento (X,Y)	X: 809347 Y: 710392
Caudal de Descarga (Lts/seg)	13,04
Frecuencia de descarga (día/mes)	30
Tiempo de descarga (hora/día)	24
Tipo de flujo (continuo/intermitente)	Continuo
Resumen de las características de la actividad que genera el vertimiento	Las aguas residuales que se generaran son aguas residuales domésticas, producto de actividades las actividades cotidianas de la población.
Resumen de las consideraciones de orden ambiental que fueron tenidas en cuenta	Cumplimiento de Uso de Suelo establecido en el EOT del Municipio de Suaza.

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

PARÁGRAFO PRIMERO: Las Aguas Residuales Domésticas Tratadas – ARDT por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR del **MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA**, serán dispuestas sobre el siguiente punto que se autoriza:

PUNTO DE VERTIMIENTO QUE SE AUTORIZA					
No.	PUNTO	COORDENADAS		Q promedio US	Fuente receptora
		X	Y		
1	Punto de vertimiento autorizado ubicado en la PTAR del municipio	809347	710392	13,04	Río Suaza
TOTAL				13,04	

PARÁGRAFO SEGUNDO: El presente Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas Tratadas (ARDT) se otorga con fundamento en las consideraciones y obligaciones contenidas en el Concepto Técnico No. 00023 del 10 de diciembre de 2024, el cual hace parte integral del presente Acto Administrativo.

PARÁGRAFO QUINTO: El beneficiario del permiso deberá construir en un término no mayor a tres (03) meses, la estructura de descarga conforme a los planos y memorias técnicas adjuntas en la solicitud del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, obrantes en el expediente PV-00023-24.

PARÁGRAFO SEXTO: El beneficiario del permiso de vertimientos deberá realizar el pago de las tasas retributivas por el uso del recurso hídrico como fuente receptora de las aguas residuales, según lo establecido en el Decreto No. 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEGUNDO. – El término por el cual se otorga el presente permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas tratadas (ARDT), es de *DIEZ (10)* años contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO TERCERO. – Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento – PGRMV por la vigencia del presente permiso, específicamente las fichas entregadas para el proceso de reducción del riesgo asociado a la gestión del vertimiento, así como las medidas de manejo ambiental establecidos en la Evaluación Ambiental del Vertimiento para prevenir, mitigar y corregir los impactos que se puedan llegar a generar por la operación del sistema de tratamiento de las Aguas Residuales instalado en el casco urbano del **MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA**, esto con el fin de asegurar su funcionamiento para que no vaya a ocasionar daños a terceros ni afectaciones a los recursos naturales, la cual deberá dar estricto cumplimiento a su contenido. Las cuales se transcriben a continuación junto con su respectivo cronograma de cumplimiento:



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Tabla 1. Proceso de reducción del riesgo asociado a movimientos sísmicos

FICHA No. 1 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A MOVIMIENTOS SISMICOS STAR			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5			
DIRECCION:	VEREDA:	MUNICIPIO: Suaza	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE EDGAR ORLANDO ALMARIO	LEGAL: HITSCHERICH	
1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
<p>Reforzamiento Estructural: Las estrategias de reforzamiento persiguen reducir la susceptibilidad de las estructuras pertenecientes al sistema de gestión del vertimiento a sufrir daño a causa de un sismo y consisten en la implementación de medidas de reforzamiento necesarias para garantizar un nivel de desempeño estructural adecuado.</p> <p>Esta medidas dan cumplimiento al Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, dispuesto mediante el Decreto 926 de 2010 NSR-10, que busca que cada edificación diseñada siguiendo los requisitos de este Reglamento, debe ser capaz de resistir, además de las fuerzas que le impone su uso, temblores de poca intensidad sin daño, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño a los elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a elementos estructurales y no estructurales pero sin colapso.</p> <p>Las instituciones públicas como los hospitales, centros educativos y edificaciones de afluencia de público se consideran como edificaciones de nivel de importancia muy alta a alta, teniendo prioridad en el proceso de reforzamiento. Resulta recomendable incluir en el programa de reforzamiento estructural las líneas vitales, como puentes, bocatomas, tanques de almacenamiento de agua, plantas de tratamiento y presas.</p>			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA	ESTRUCTURAL (X)	NO ESTRUCTURAL
OBJETIVO:			
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar con capacidad resistente o la rigidez lateral del sistema estructural del sistema de gestión del vertimiento. • Dar cumplimiento a la norma de sismo resistencia. 			
META:			
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la capacidad resistente o la rigidez lateral del sistema estructural mediante la introducción de muros, vigas o pórticos. • El aumento de la capacidad de deformación de los elementos que integran el sistema. • Por la reducción de la demanda de fuerza y deformaciones en el sistema utilizando aislamientos, mayor capacidad de disipación de energía por medio de dispositivos o reducción de masas innecesarias. 			



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Medidas tendientes al reforzamiento estructural de los componentes del sistema de gestión del vertimiento, teniendo en cuenta los elementos estructurales (zapatas, vigas, viguetas, columnas, columnetas, placas) y elementos no estructurales (válvulas, tuberías, cámaras, pozos, entre otros) con el objeto de actualizar dichos elementos a la norma de sismo resistencia vigente (Decreto 926 de 2010).

RESPONSABLES: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN: 8 año

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN: obras estructurales de ingeniería las cuales deben efectuarse sobre los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento, como pozos, encoframientos, canaletas, placas, disipadores, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA							
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Reforzamiento de los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento que se requieran para cumplir con la Norma NSR-10.									X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - Número de obras de reforzamiento efectuadas								

Tabla 2. Proceso de reducción del riesgo asociado al Incumplimiento de la norma de vertimiento e inoperatividad del sistema de gestión del vertimiento

FICHA No. 2		
PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE VERTIMIENTO Y INOPERATIVIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO		
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO		
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5		
DIRECCION:	VEREDA:	MUNICIPIO: Suaza
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH	
2. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:		
<p>Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento, se debe contemplar la necesidad de verter las aguas residuales, dando cumplimiento a la normatividad ambiental al respecto.</p> <p>Por ende, se hace necesario que en el momento que el sistema de gestión del vertimiento sufra daños, inoperatividad y/o deba detenerse el tratamiento de las aguas residuales se cuente con un plan de atención inmediato, de mantenimiento y/o reparaciones.</p>		



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

FECHA DE ELABORACIÓN	TIPO DE MEDIDA	ESTRUCTURAL (X)	NO ESTRUCTURAL						
OBJETIVO:									
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la descarga de agua residual, sin tratamiento e incumpliendo la normatividad ambiental al respecto. • Proteger los recursos naturales asociados a la fuente receptora del Rio Suaza. • Prevenir los daños y los impactos ambientales por la descarga de aguas residuales, con altas cargas contaminantes. 									
META:									
<ul style="list-style-type: none"> • Tratar las aguas residuales en un 100%. • Mitigar y disminuir los impactos ambientales adversos al sistema natural receptor del agua residual. • Cumplir a cabalidad los niveles permisibles de cargas contaminantes que señale la normatividad ambiental al respecto, así como los porcentajes de remoción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales. • Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento, sin cortes o interrupciones. • Evitar el colapso de los elementos del sistema de gestión del vertimiento. 									
DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:									
Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento (es decir de todos sus componentes), a través de medidas estructurales y no estructurales para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente y los niveles máximos permisibles que establece.									
RESPONSABLES: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5						PLAZO PARA LA EJECUCIÓN: Permanente			
ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN: obras estructurales de ingeniería, las cuales deben efectuarse sobre los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento, como pozos, encoframientos, canaletas, placas, disipadores, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros. Disponer de equipos o dispositivos alternos para atender contingencias en el menor tiempo posible y cumplir con los objetivos del sistema de gestión del vertimiento. Medidas no estructurales como cortes del suministro de agua potable por sectores donde se requieran, contratación de personal idóneo para la operación del sistema de gestión del vertimiento (fontaneros, operador de STAR, mantenimiento).									
NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA							
Corte en el suministro de agua		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
		X	X	X	X	X	X	X	X
Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
		X	X	X	X	X	X	X	X



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Diseño, suministro, construcción y operación de sistemas alternos de tratamiento de aguas residuales, en el caso que se requieran.		<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>	<i>Año 6</i>	<i>Año 7</i>	<i>Año 8</i>
		X	X	X	X	X	X	X	X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO:								
	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes operacionales de suministro de agua potable. - Estudios y diseños elaborados para sistemas de tratamiento de aguas residuales alternos. - Construcción de obras definidas en estudios 								

Tabla 3. Proceso de reducción del riesgo asociado al aumento de caudal de aguas residuales

FICHA No. 3 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL AUMENTO DE CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT 900499642-5			
DIRECCION:	VEREDA:	MUNICIPIO: Suaza	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL EDGAR ORLANDO ALMARIO HITSCHERICH		
3. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento, asociada a la conducción del agua residual fuera de las estructuras hidráulicas del sistema, se deben tomar medidas tendientes a solucionar y atender de forma ágil y oportuna dicha emergencia.			
Por ende, se deben efectuar medidas tanto estructurales (reparación) y no estructurales (de contingencia) para corregir los problemas y daños presentados.			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA: A:	ESTRUCTURAL (X)	NO ESTRUCTURAL
OBJETIVO:			
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la descarga de agua residual, fuera de las estructuras hidráulicas o de recolección, transporte y tratamiento. • Proteger los recursos naturales del área de influencia del sistema de gestión del vertimiento. • Prevenir los daños y los impactos ambientales por la descarga de aguas residuales, con altas cargas contaminantes fuera de las estructuras hidráulicas del sistema. 			



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

META:

- Mantener las aguas residuales, por las redes de recolección, transporte y tratamiento de las mismas en un 100%.
- Mitigar y disminuir los impactos ambientales adversos, causados por el rebose de las aguas residuales.
- Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento, sin cortes o interrupciones.
- Evitar el colapso de los elementos del sistema de gestión del vertimiento.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento (es decir de todos sus componentes), a través de medidas estructurales y no estructurales para evitar la eliminación de las aguas residuales por fuera de la infraestructura establecida para tal fin, así como la mitigación y reducción de los impactos ambientales asociados a dicha emergencia.

RESPONSABLES: EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA
SOCIEDAD ANONIMA EMPUSUAZA SA ESP NIT
900499642-5

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Permanente

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN: obras estructurales de ingeniería las cuales deben efectuarse sobre los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento, como pozos, encoframientos, canaletas, placas, disipadores, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros. Disponer de equipos o dispositivos alternos para atender contingencias en el menor tiempo posible y cumplir con los objetivos del sistema de gestión del vertimiento.
Medidas no estructurales como cortes del suministro de agua potable por sectores donde se requieran, contratación de personal idóneo para la operación del sistema de gestión del vertimiento (fontaneros, operador de STAR, mantenimiento).

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.		X	X	X	X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - Cortes operacionales de suministro de agua potable. - Construcción de obras definidas en estudios - Mantenimiento estructural de obras cada 5 años y mantenimientos cuando sean requeridos.				

Tabla 4. Cronograma de simulaciones y simulacros

CAPACITACIÓN/SIMULACRO	RESPONSABLE	AÑO				
		1	2	3	4	5
Manejo de equipos de control de incendios y simulacro de incendio	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios		X			
Operación y mantenimiento de la PTAR	Gerencia		X		X	



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Respuesta a emergencias	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios	X				
Respuesta a emergencia por movimiento sísmico	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios	X				
Simulacro de sismo	Comité de Emergencias de Cuerpo Bomberos Voluntarios			X		X

PARÁGRAFO PRIMERO: Se deberá cumplir con las medidas de manejo ambiental establecidas en la Evaluación Ambiental del Vertimiento para prevenir, mitigar y corregir los impactos generados por la operación del sistema de tratamiento, así como las medidas establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo Para el Manejo de Vertimientos para la reducción del riesgo asociado a la gestión del vertimiento.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En caso de presentarse imprevistos, se deberá aplicar lo establecido en el Plan de de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos y se debe informar a la autoridad ambiental de manera inmediata sobre dicho evento, el manejo técnico y ambiental dado.

PARÁGRAFO TERCERO: El beneficiario del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, de forma semestral deberá hacer entrega de un informe de cumplimiento de las medidas de manejo ambiental presentadas en las fichas de manejo, establecidas en la Evaluación Ambiental del Vertimiento para prevenir, mitigar y corregir los impactos que se puedan llegar a generar por la operación del sistema de tratamiento de las Aguas Residuales instalado en el casco urbano del **MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA**.

ARTÍCULO CUARTO. – El beneficiario del presente permiso, anualmente deberá realizar un monitoreo o caracterización de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas- ARDT de acuerdo con la Guía para el monitoreo de los vertimientos, aguas superficiales y subterráneas del IDEAM, para lo cual se hará la toma de muestras por 24 horas, realizando un muestreo compuesto con alícuotas cada hora, en el efluente (salida) del sistema, en donde se tomarán los datos de campo (pH, OD, Conductividad, Turbidez, Temperatura, aforo de Caudales y se analizarán los parámetros establecidos en artículo 8° de la Resolución 0631 del 2015, aplicables a las Aguas Residuales (ARD-ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales, con una carga menor o igual a 625,00 Kg/día DBO5, toda vez que, la carga contaminante generada por el **MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA** oscila entre estos rangos, los cuales se establecen a continuación:

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Tabla 5. Valores límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en la resolución 0631 del 2015, artículo 8, "De las Aguas Residuales (ARD-ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales, con una carga menor o igual a 625,00 Kg/día DBO5", aplicables para el vertimiento del Municipio de Suaza – Huila

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 631/2015, Art. 8 "De las Aguas Residuales (ARD-ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales, con una carga menor o igual a 625,00 Kg/día DBO5"
Generales		
pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	180,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	90,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	90,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	5,00
Grasas y Aceites	mg/L	20,00
Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte
Hidrocarburos		
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	Análisis y Reporte
Compuestos de Fósforo		
Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	mg/L	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte
Compuestos de Nitrógeno		
Nitratos (N-NO ₃)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO ₂)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte

Fuente: Artículo 8° de la Resolución 0631 del 2015, "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones".

ARTÍCULO QUINTO. – El beneficiario del permiso, el mismo día de la caracterización deberá tomar una muestra del agua residual doméstica - ARD que ingresa al sistema de tratamiento, para medir la concentración de como mínimo los parámetros de la Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO₅ y Sólidos Suspendidos Totales – SST y Demanda Química de Oxígeno - DQO, en aras de que se pueda hacer seguimiento al porcentaje de remoción y eficiencia del sistema implementado.

Dicho monitoreo se debe realizar en presencia de un representante o funcionario de la CAM, para lo cual deberán informar con quince (15) días de anticipación al correo radicacion@cam.gov.co, para que la Corporación tenga conocimiento y de ser necesario

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

realice el acompañamiento. Adicionalmente, la toma de muestras y el análisis se debe desarrollar con un laboratorio acreditado por el IDEAM.

Los resultados de los monitoreos deberán ser allegados a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, en un período no mayor a dos (2) meses calendarios a partir de la realización de los mismos, los cuales deben ser presentados a través de un Informe Técnico que contenga:

- ✓ Origen de la descarga monitoreada (Razón social o nombre de las instalaciones generadoras).
- ✓ El tipo de descarga (continua, intermitente).
- ✓ Tiempo de descarga del vertimiento.
- ✓ Frecuencia de la descarga del vertimiento.
- ✓ Método de medición del caudal.
- ✓ Caudales de la composición de la descarga del vertimiento expresada en Litros por Segundo.
- ✓ Descripción de los procedimientos para la medición en campo y equipos empleados.
- ✓ Punto de toma de muestra (con coordenadas).
- ✓ Método de preservación de las muestras.
- ✓ Novedades o condiciones atípicas del día del muestreo
- ✓ Copia de los registros de captura de datos de campo con firma del cliente del laboratorio, registro fotográfico representativo del sitio y desarrollo de la metodología del muestreo.
- ✓ Cadena de custodia
- ✓ Copia de las resoluciones de acreditación vigentes del laboratorio.

ARTÍCULO SEXTO. – El beneficiario del permiso deberá realizar de manera simultánea, el mismo día de la realización del monitoreo fisicoquímico del vertimiento de Aguas Residuales Domésticas Tratadas de la PTAR, el muestreo Integrado en la fuente receptora conforme a la Guía del IDEAM, antes y después de la zona de mezcla del vertimiento y determinar los siguientes parámetros fisicoquímicos mínimos: Oxígeno Disuelto, % de saturación de oxígeno, Caudal, NMP de Coliformes fecales/100 mL, pH, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Nitratos, Fosfatos Totales, desviación de la temperatura (variación con respecto a muestreos sobre el mismo sitio), Turbiedad, Sólidos Disueltos Totales (SDT), Conductividad, Nitrógeno Total y Fósforo total, Altura sobre el nivel del mar, coordenadas planas del sitio de muestreo.

Aplicar a estos resultados el Índice de Calidad de Aguas (ICA) metodología IDEAM y análisis de verificación de cumplimiento de los objetivos de calidad definidos por la

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) en la Resolución No. 3543 del 29 de diciembre de 2019, para el tramo descrito del Río Suaza del cual es afluente.

ARTÍCULO SÉPTIMO. – Con el tratamiento de las aguas residuales domésticas – ARD, el beneficiario del presente permiso, deberá garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos en la Resolución No. 3543 del 29 de diciembre de 2019, para la Zona No. 3 del Río Suaza, los cuales se determinan a continuación:

Tabla 11. Objetivos de calidad establecidos en la Resolución No. 3543 del 29 de diciembre de 2019 para la Zona No. 3 aplicables al vertimiento de ARD del municipio de Suaza – Huila.

MUNICIPIO	TRAMO	USO DEL AGUA	USO PREPONDERANTE DEL AGUA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR MEDIO	VALOR NORMATIVO	OBJETIVO DE CALIDAD A 2030
Suaza y Guadalupe	Zona 3. Área urbana de Suaza hasta desembocadura	Agrícola, Dilución y Asimilación	Agrícola, Dilución y Asimilación	pH (unidades de pH)	8,01	7 – 9	7 – 9
				Caudal (m ³ /S)	37,59		
				DBO5 (mg/L)	< 2	≤5	≤5
				OD (mg/L)	7	Sin norma	≥5
				Coliformes Fecales (NMP)	100	≤1000	≤1000
				Sustancias de interés sanitario (Organoclorados – Organofosforados)	Ausentes	Ausentes	Ausentes
				Material Flotante	Ausentes	Ausentes	Ausentes
				Grasas y Aceites	Ausentes	Ausentes	Ausentes

Fuente: Resolución No. 3543 del 29 de diciembre de 2019

ARTÍCULO OCTAVO. – Que, de requerirse, el beneficiario deberá realizar modificaciones al permiso de vertimiento en función del cumplimiento de criterios de calidad y por ende de los objetivos de calidad; así mismo con fundamento en la Resolución No. 3543 del 29 de diciembre de 2019, la Corporación podrá fijar valores más restrictivos a la norma de vertimiento que deben cumplir las descargas de agua residual a cuerpos de agua en este caso, si aun cumpliendo los límites Máximos Permisibles de la Resolución No. 631 de 2015 o modificatorias, ocasionen concentraciones en el cuerpo receptor que excedan los criterios de calidad para el uso o usos asignados al recurso en el tramo correspondiente.

ARTÍCULO NOVENO. – El beneficiario del permiso, deberá contar con el manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, el cual debe ser implementado de manera estricta evitando que se ponga en riesgo la funcionalidad y continuidad de mismo.

PARÁGRAFO: Anualmente se entregará un informe junto con los soportes y evidencias de las actividades de mantenimiento ejecutadas al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – ARD del casco urbano del **MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA**, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos y

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

demás residuos que se generan en el sistema (Registros fotográficos, certificados, entre otros).

ARTÍCULO DÉCIMO. – En caso de requerirse ajustes, modificaciones o cambios al diseño del sistema de tratamiento presentado o a las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso, se deberá dar aviso de inmediato y solicitar por escrito a esta Corporación, la modificación del permiso de vertimientos explicando los motivos y anexando la información pertinente, de acuerdo al artículo, 2.2.3.3.5.9. del Decreto 1076 de 2015 y la modificación de éste, contemplada en el artículo 6 en el decreto 050 de 2018.

PARÁGRAFO: El beneficiario del permiso, deberá abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Ambiental los diseños y obras propuestos en la solicitud del permiso, obrantes en el expediente PV-00023-24.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. – El presente permiso de vertimientos no implica el establecimiento de servidumbre en interés privado sobre los predios donde se ubique la totalidad del sistema de tratamiento y los mecanismos de conducción de las aguas residuales; la constitución de servidumbre que sea necesaria, la gestionará el beneficiario de acuerdo a lo preceptuado en el Decreto 1076 de 2015 o por conducto de la rama jurisdiccional del poder público.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. – El beneficiario del presente permiso, deberá adelantar ante esta Corporación, la renovación del permiso de vertimientos líquidos mediante solicitud por escrito dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso de vertimientos conforme a lo normado en el artículo 2.2.3.3.5.10 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. – La Dirección Territorial Centro de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, programará y realizará visita de seguimiento al permiso de vertimientos anualmente, después de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

PARÁGRAFO: El beneficiario del permiso de vertimientos deberá realizar el pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso en cada vigencia, conforme a lo previsto por la Resolución No. 1280 de 2010, reglamentaria del artículo 96 de la Ley 633 de 2000.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. – El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a la imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo proceso sancionatorio adelantado por la Entidad Ambiental.



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

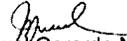
Fecha: 05 Jul 18

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. – Notificar la presente Resolución a las **EMPRESAS PUBLICAS DE SUAZA SOCIEDAD ANÓNIMA “EMPUSUAZA S.A. E.S.P”**, identificada con NIT. No. 900.499.642-5, a través de su representante legal o quien haga sus veces; indicándole que contra esta Resolución procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, en los términos del artículo 76 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. – La presente Resolución rige a partir de su ejecutoria y requiere de la publicación en la página Web Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


RODRIGO GONZÁLEZ CARRERA
Director Territorial Centro


Proyectó. Miguel Gerardo Núñez M. – Asesor Jurídico.
Expediente: PV-00023-24

