

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

**RESOLUCIÓN No. 4267
(01 DE DICIEMBRE DE 2025)**

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

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. 2025-E 4188 de fecha 19 de febrero de 2025, la persona jurídica **AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA, CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.**, identificada con NIT. No. 800.100.553-2, a través de su representante legal o quien haga sus veces, solicitó ante este Despacho la liquidación por servicio de evaluación para el trámite de Permiso de Vertimientos, diligenciando el formato F-CAM-203 V5, señalando que el trámite es para el desarrollo del proyecto denominado “*SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PARA EL MUNICIPIO DE TARQUI*”, localizada en el casco urbano del municipio de Tarqui en el Departamento del Huila.

En consecuencia, este Despacho a través del oficio 2025-S 6149 de fecha 10 de marzo de 2025, le informa a la persona jurídica **AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA, CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.**, identificada con NIT. No. 800.100.553-2, a través de su representante legal o quien haga sus veces, que el valor de la liquidación del trámite referenciado anteriormente es de UN MILLÓN CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$1.189.772), así como también se le indica la documentación que debe allegar para dar continuidad al mismo.

A través del radicado CAM No. 2025-E 6848 de fecha 17 de marzo de 2025, la persona jurídica **AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA, CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.**, identificada con NIT. No. 800.100.553-2, a través de su representante legal o quien haga sus veces, allega la solicitud de trámite de PERMISO DE VERTIMIENTO A CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL, para el proyecto denominado “*SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PARA EL MUNICIPIO DE TARQUI*”, localizada en el casco urbano del municipio de Tarqui en el Departamento del Huila, suministrando la siguiente información:

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

- *Formulario solicitud de liquidación 2025-E4188 del 19 de febrero de 2025*
- *Oficio de respuesta de liquidación 2025-S 6149 del 10 de marzo de 2025*
- *Pago por el servicio de evaluación por el valor UN MILLÓN CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$1.189.772).*
- *Radicado VITAL N°1070080010055325001.*
- *Formulario Único Nacional de Permiso de Vertimientos a Cuerpos de Agua*
- *Lista de cheque F-CAM-251*
- *Resolución No. 3727 del 28 de diciembre de 2007, concesión de agua de la fuente reglamentada hígado con una vigencia hasta que dure la reglamentación.*
- *Formulario del registro único tributario.*
- *Cámara de comercio del Huila de SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P" identificada con NIT. No. 800.100.553-2*
- *Fotocopia de la Cedula del representante legal GENARO LOZADA MENDIETA*
- *Acta de posesión No. 101- GENARO LOZADA MENDIETA.*
- *Certificado de tradición del predio identificado con matrícula no. 202-35420, código catastral:417910001000000230064000000000.*
- *Contrato de concesión servicios públicos Tarqui - Aguas del Huila N° LP007 de 2018, y otro si modificatorio 001 de 2024 por el tiempo de seis meses.*
- *Autorización del municipio de Tarqui a SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.*
- *Características de las actividades que generan el vertimiento.*
- *Informe del monitoreo.*
- *Memorias técnicas de la PATR del municipio de Tarqui*
- *Predicción y evaluación de los impactos la calidad de agua del Rio Tarqui.*
- *Evaluación ambiental del vertimiento*
- *Plan de gestión del riesgo.*
- *Mapas*
- *USB*

Mediante Auto de Inicio No. 021 de fecha 29 de abril de 2025, se da inicio formal al trámite pretendido, el cual fue notificado electrónicamente el día 05 de mayo del 2025 a la dirección electrónica autorizada por la parte solicitante.

El día 09 de agosto de 2025, el Despacho procede a realizar la respectiva visita para evaluar la viabilidad ambiental para otorgar el permiso de vertimientos y posteriormente, a revisar los documentos anexos.

Se publicó en la página web https://www.cam.gov.co/notificaciones/not_gaceta-ambiental/ el respectivo auto de inicio, cuya certificación fue generada a los 24 días del mes de octubre de 2025, donde no se presentaron oposiciones en campo o por escrito.

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

Se realizó publicación en la cartelera de la Secretaría de la Dirección Territorial Centro de la CAM, desde el día 29 de mayo al día 12 de junio de 2025, con constancia de fecha 20 de junio del 2025.

Del mismo modo, se realizó la publicación en la cartelera de la Alcaldía del municipio de Tarqui – Huila, desde el día 30 de mayo al día 10 de junio de 2025, con constancia de fecha 29 de mayo al 12 de junio de 2025.

Finalmente, el día 18 de julio de 2025, se realiza una nueva visita para evaluar la viabilidad ambiental para otorgar el permiso de vertimientos.

CONCEPTO TÉCNICO

Que a fin de adoptar la determinación procedente frente a la petición elevada y una vez verificada la información allegada por el interesado durante el trámite, y realizada la visita de inspección ocular, se emite el Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha 01 de noviembre de 2025, en el que describen entre otras cosas, lo siguiente:

“(…)

2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

Los días 18 de junio de 2025 y 20 de octubre del 2025, se realiza visita al predio denominado rural “PREDIO RURAL BELEN” la vereda llano del hato, en jurisdicción del municipio de Tarqui en el departamento del Huila, Coordenadas entrada a la PTAR X: 807685, Y:725486, hasta el punto de descarga de la Q. Hígado X:807654, Y:725659, con el propósito de efectuar visita de viabilidad ambiental dentro del trámite de permiso de vertimientos para el proyecto Planta de tratamiento de agua residuales Domesticas del municipio de TARQUI.

Al llegar al predio rural denominado “Predio Rural Belén”, ubicado en la vereda Llano del Hato, jurisdicción del municipio de Tarqui, se realizó un recorrido por la Planta de Tratamiento encargada de recolectar y tratar los vertimientos provenientes de las aguas residuales generadas en el municipio. Estos vertimientos son de origen doméstico, es decir, provienen del alcantarillado sanitario e incluyen tanto aguas grises (lavamanos, lavaplatos, cocinas, albercas y duchas) como aguas negras (sanitarios) de los usuarios residenciales, así como de un pequeño porcentaje de usuarios comerciales e institucionales.

*El Decreto 1076 de 2015, en su artículo **ARTÍCULO 2.2.3.3.5.2** señala los requisitos que debe cumplir un usuario para obtener el Permiso de vertimientos, por lo cual a continuación se desglosan:*

ARTÍCULO 2.2.3.3.5.2. REQUISITOS DEL PERMISO DE VERTIMIENTOS. *El interesado en obtener un permiso de vertimiento, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga la siguiente información:*

1. Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.

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

SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P” identificada con Nit. 800.100.553-2, representado legalmente por el señor GENARO LOZADA MENDIETA, identificado con C.C. No. 12.238.624 de Pitalito, identificado con C.C. No. 12.238.624 de Pitalito; con dirección de notificación Calle 21 No. 1C - 17 Neiva (Huila), Celular 3174034811 y correo electrónico gerencia@aguasdelhuila.gov.co - info@aguasdelhuila.gov.co.

PTAR del municipio de Tarqui



2. Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.

No aplica.

3. Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.

Anexan certificado de existencia y representación legal SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P” identificada con Nit. 800.100.553-2.

4. Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.

Autorización del 05 de marzo de 2025, el alcalde del municipio de Tarqui, Carlos Antonio Tole Calderón, otorgó autorización a la Sociedad Aguas del Huila, Servicios Integrales, Infraestructura, Consultoría y Administración S.A. E.S.P., identificada con NIT 800.100.553-2, para adelantar ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM el trámite correspondiente al permiso de vertimientos. Esta autorización se fundamenta en que dicha empresa es la responsable de la prestación del servicio de alcantarillado en el municipio de Tarqui, y se incorpora como anexo dentro del trámite presentado ante la autoridad ambiental.

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

5. Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.

De acuerdo al Certificado de tradición presentado por el solicitante, con matrícula No. 202-78277 código catastral 417910001000000230064000000000, localizado en la vereda llano del ható, en jurisdicción del municipio de Tarqui en el departamento del Huila, cuyo propietario el municipio de Tarqui.

6. Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.

El predio se denomina "PREDIO RURAL BELEN" la vereda llano del ható, en jurisdicción del municipio de Tarqui de acuerdo al certificado de tradición adjunto a la solicitud. Es de mencionar que durante la visita se tomaron las coordenadas en los siguientes puntos:

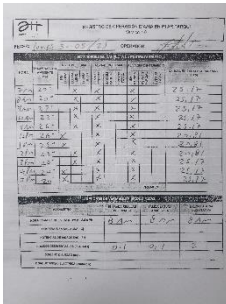
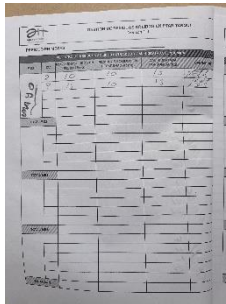
Tabla 1. Ubicación.

Unidad del sistema	Observación
INGRESO - PRETRATAMIENTO	Las estructuras (Canal de entrada, aliviadero, cribado, desarenador, canaleta parshall y su regla, cajas y canales), operan hidráulicamente. Coordenadas: X: 807691, Y:725483 
TRATAMIENTO	Laguna Anaerobia: tratamiento diseñado para remover la materia orgánica contenida en las aguas residuales mediante procesos biológicos sin presencia de oxígeno. Coordenadas: X: 807691, Y:725483 

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

Unidad del sistema	Observación
	Laguna Facultativa: Permite la degradación de la materia orgánica mediante procesos combinados aerobios-anaerobios, apoyados por la fotosíntesis de las algas, logrando así un tratamiento más completo y estable del agua residual. Coordenadas: X: 807663, Y:725584 
SALIDA – AGUA RESIDUAL TRATADA	Estructura de Salida: es la estructura de descarga donde el agua tratada sale del sistema a la fuente el hígado Coordenadas: X: 807729, Y:725497 
LECHO DE SECADO DE LODOS	Lecho de secado de lodos: Se utilizada en las PTAR para el secado y deshidratación de los lodos generados durante el proceso de tratamiento del agua residual. Coordenadas: X: 807694, Y:725493 

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

Unidad del sistema	Observación
CASETA DE OPERACIONES	Caseta de operaciones: es una infraestructura de control, supervisión y administración del sistema de tratamiento. Coordenadas: X: 807606, Y:725639   

La Planta de Tratamiento que se encargará de recolectar y tratar los vertimientos provenientes de aguas residuales que se generan en el municipio de Tarqui, Estos vertimientos son de origen doméstico, es decir, provienen del alcantarillado sanitario e incluyen tanto aguas grises (lavamanos, lavaplatos, cocinas, albercas y duchas) como aguas negras (sanitarios) de los usuarios residenciales, así como de un pequeño porcentaje de usuarios comerciales e institucionales.

7. Costo del proyecto, obra o actividad.

De acuerdo a la información indicada en el formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos, el costo del proyecto es de \$200.000.000.

8. Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.

El Acueducto de Tarqui Cabecera Municipal tiene concesión de aguas superficiales de la corriente el Hígado, Mediante Resolución 3727 del 28 diciembre del 2007, con un periodo de vigencia indefinida, por ser una fuente reglamentada, el Caudal otorgado es de 22,4 Litro/segundo. (Cuarta Derivación Cuarta derecha – 4D4D).

CUARTA DERIVACION CUARTA DERECHA - 4D4D - "ACUEDUCTO CASCO URBANO MUNICIPIO DE TARQUI"									
ID4D	ACUEDUCTO MUNICIPIO DE TARQUI	Acueducto Municipal							8799 22.4 22.51
TOTAL CUARTA DERIVACION CUARTA DERECHA - 4D4D - "ACUEDUCTO CASCO URBANO MUNICIPIO DE TARQUI"									8799 22.40 22.51

9. Características de las actividades que generan el vertimiento.

La actividad generadora de vertimiento corresponde el cual son de origen doméstico, es decir, provienen del alcantarillado sanitario e incluyen tanto aguas grises (lavamanos, lavaplatos, cocinas, albercas y duchas) como aguas negras (sanitarios) de los usuarios residenciales, así como de un pequeño porcentaje de usuarios comerciales e institucionales.

10. Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.

Se encuentra como un anexo dentro del trámite.

DISEÑO DE MANEJO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS MUNICIPIO DE TARQUI.

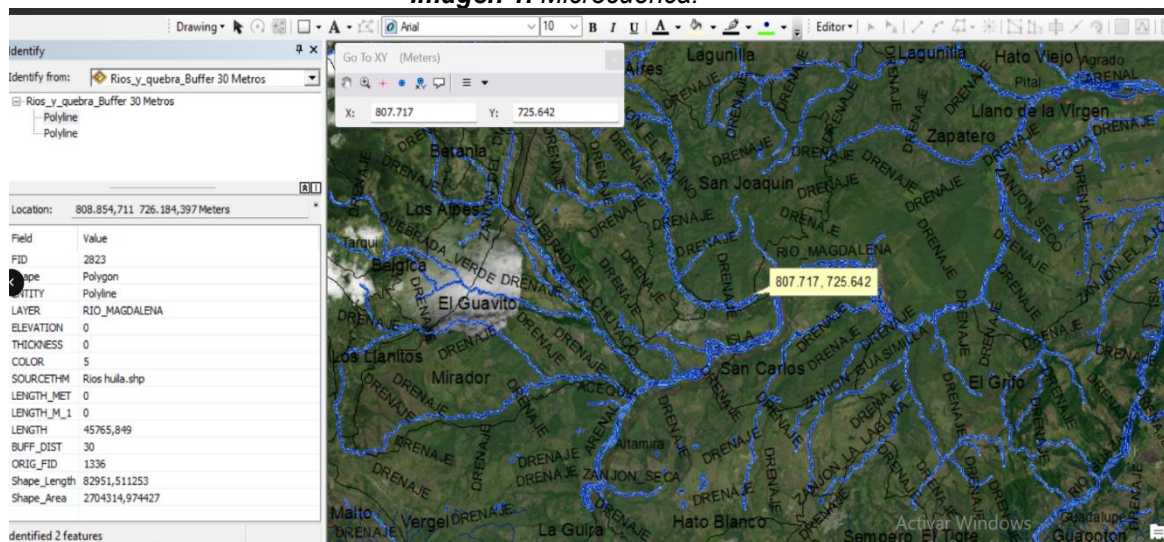


11. Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica a la que pertenece.

Fuente hídrica Quebrada Hígado la cuenca hidrográfica del Río Magdalena.

El punto de vertimiento se hace sobre la margen derecha de la quebrada El Hígado en las coordenadas planas con origen Bogotá X= 807.717; Y=725.642 a una altura de 789 m.s.n.m. Se verificó la información con respecto a la fuente de abastecimiento de agua correspondiente a la misma fuente quebrada El Hígado y también fuente receptora del vertimiento previo tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas del casco urbano del municipio de Tarqui, operada por las Empresa AGUAS DEL HUILA S.A E.S.P.

Imagen 1. Microcuenca.



Tomado de SIG-CAM

Caudal historico de la quebrada Higado.

CAUDAL	FECHA	UBICACIÓN
163.7	Enero 23 de 2015	sitio de aforo: antes de la captación.
181.6	Agosto, 14 de 2015	aforo antes de la captación, correspondiente a época de verano
115.7	Septiembre, 25 de 2015	aforo antes de la captación, correspondiente a época de verano
108.8	Noviembre, 20 de 2015	aforo antes de la captación, correspondiente a época de verano
103.2	22/12/2015	aforo antes de la captación, correspondiente a época de verano
45.3	29/01/2016	aforo antes de la captación, correspondiente a época de verano fuerte
182.3	Junio, 15 de 2016	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la bocatoma, se han presentado lluvias en la zona
150.3	Septiembre, 19 de 2016	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la bocatoma, se han presentado lluvias en la zona
321.30	Enero 24 de 2017	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la

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

CAUDAL	FECHA	UBICACIÓN
		bocatoma, se han presentado lluvias en la zona
222.36	febrero 22 de 2017	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la bocatoma, se han presentado lluvias en la zona
333.31	Abril 6 de 2017	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la bocatoma, se han presentado lluvias en la zona
75	Septiembre 15 de 2017	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
49	Octubre 17 de 2017	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
68	Octubre 03 de 2017	se realizó aforo aguas arriba de donde se ubica la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
71.39	Octubre 18 de 2018	se realizó aforo sobre la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
253.35	Diciembre 17 de 2018	se realizó aforo sobre la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
206.42	Enero 09 de 2019	se realizó aforo sobre la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
168	Enero 16 de 2019	se realizó aforo sobre la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
236	Enero 30 de 2019	se realizó aforo sobre la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
155	Febrero 14 de 2019	se realizó aforo sobre la bocatoma del acueducto municipal de Tarqui.
297.09	Febrero 4 de 2020	Se realizó aforo a 300 metros aguas arriba del punto de captación artesanal provisional del acueducto municipal de Tarqui.
151.7	Agosto 26 de 2020	Se realizó aforo a 300 metros aguas arriba del punto de captación artesanal

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

CAUDAL	FECHA	UBICACIÓN
		provisional del acueducto municipal de Tarqui.
117 152	23 de septiembre 2025	Aguas arriba y de 117 Lit/Seg aguas arriba, dando un caudal de oferta en este punto de 152 Lit/Seg.

12. Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.

De acuerdo a la información contenida en el Formato Único Nacional de Permiso de Vertimientos a Cuerpos de Agua es de 15 l/s

13. Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.

30 días al mes

14. Tiempo de la descarga expresada en horas por día.

24 horas al día.

15. Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.

El flujo de agua residual es continuo

16. 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 por el solicitante en el trámite, se incluye el Informe de Monitoreo del vertimiento de aguas residuales realizado por la Sociedad Aguas del Huila, Servicios Integrales, Infraestructura, Consultoría y Administración S.A. E.S.P., identificada con NIT 800.100.553-2. Dicho monitoreo fue ejecutado por el laboratorio **AGUALIMSU S.A.S.**, el cual cuenta con certificación del IDEAM conforme a la Resolución 2866 del 22 de diciembre de 2022. La toma de muestras se llevó a cabo entre el 07 y el 08 de noviembre de 2023, mediante un muestreo compuesto de 24 horas, cuyo informe final fue emitido en diciembre de 2023. En este contexto, y con fundamento en la información suministrada, en la tabla siguiente se presenta la evaluación del cumplimiento de la Norma de Vertimientos, conforme a la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 “CAPÍTULO V. Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas, (ARD) y de las aguas residuales (ARD – ARND) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales. ARTÍCULO 80. Parámetros fisicoquímicos 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.”.

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

Tabla 2. Parámetros reportados por el laboratorio y criterio de evaluación

Vertimiento Agua Residual Doméstica (PTAR)				
PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDADES	VALORES ACEPTABLES SEGÚN LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015, Art 08	INTERPRETACIÓN
FISICOQUÍMICOS				
Demanda Bioquímica de Oxígeno	81.4	mg O ₂ /L	<90,00	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno	172	mg O ₂ /L	<180	CUMPLE
Fósforo total*	1.09	mg P/ L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Grasas y aceites	<10.0	mg / L	<20	CUMPLE
Hidrocarburos Totales*	<10.0	mg/l	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Ortofosfatos	7.86	mg PO ₄ / L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitratos	19.02	mg N-NO ₃ /L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitritos	<0.01	mg N-NO ₂ /L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal*	55.96	mg N-NH ₃ /L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total*	92.70	mg N/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
pH	6.83	Unidades pH	6,00 - 9,00	CUMPLE
Sustancias activas al azul de metileno (SAAM)*	3.60	mg SAAM/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Temperatura	26.35	°C	N.E	N.A
Turbiedad	164	NTU	N.E	N.A
Sólidos disueltos	362.0	mg NaCl/L	N.E	N.A
Sólidos suspendidos totales	18.00	mg / L	<90,00	CUMPLE
Sólidos sedimentables	0.71	mL / L	<5,00	CUMPLE
Coliformes Termotolerantes	350000	NMP/100mL	N.E	N.A

Teniendo en cuenta los resultados del monitoreo antes citados, se tiene que, de acuerdo al informe de análisis de laboratorio, el efluente del sistema de tratamiento de aguas residuales de la PTAR del municipio de Tarqui, cumple con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 631 de 2.015.

- La empresa presenta las siguientes caracterizaciones:

SALIDA PTAR									
Fecha Caracterización	Caudal Ips	Concentración				Carga			
		DQO mg/l O ₂	DBO ₅ mg/l O ₂	Sólidos Suspendidos mg/l	Grasas y Aceites mg/l	DQO Kg/día	DBO ₅ Kg/día	Sólidos Suspendidos Kg/día	Grasas y Aceites Kg/día
01 Jun 2011	7,20								
07 May 2012	10,89	177,00	113,00	40,00		166,54	106,32	37,64	
23 Dic 2013	14,26	40,40	28,30	27,00		49,78	34,87	33,27	
17 Dic 2014	7,7	146,00	117,00	9,61		97,13	77,84	6,39	
14 Abr 2015	9,92	63,00	47,00	53,00	4,00	54,00	40,28	45,43	3,43
26 Ene 2016	12,66	130,00	110,50	29,00	13,59	142,20	120,87	31,72	14,87
12 Dic 2017	11,69	65,00	37,42	43,00	11,40	65,65	37,79	43,43	11,51
10 Oct 2018	14,06	185,00	110,40	155,00	15,41	224,74	134,11	188,29	18,72
12 Dic 2019	16,13	170,81	66,95	25,00	18,49	238,05	93,30	34,84	25,77
12 Nov 2020	11,373	233,00	88,73	56,67	10,60	228,95	87,19	55,69	10,42
09 Nov 2021	12,93	170,40	87,00	47,27	16,91	190,36	97,19	52,81	18,89
5 Nov 2022	11,11	139,80	54,90	27,78	12,00	134,19	52,70	26,67	11,52
7 Nov 2023	14,32	172,00	81,40	18,00	<10	212,81	100,71	22,27	
20 Nov 2024	15,49	96,90	57,50	14,40	11,00	129,68	76,95	19,27	14,72

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

Monitoreo 2024, radicado 2557 2025E en la plataforma de BPM.

Fecha monitoreo 20 – 11 – 2024- Laboratorio Aquatecnica Ltda

RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS MUNICIPIO DE TARGUI - HUILA							
PARÁMETRO ANALIZADO	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	LABORATORIO ANALISTA	ENTRADA PTAR	SALIDA PTAR	REFERENCIA RES 0631 DE 2015	CUMPLE / NO CUMPLE
Temperatura del Agua	°C	ELECTROMÉTRICO	ABC	24,9	25,8	< 40°C	Cumple
pH	Unidades de pH	ELECTROMÉTRICO	ABC	7,08	7,20	6,0-9,0	Cumple
Caudal	L/S	VOLUMÉTRICO	ABC	-	15,49	-	No aplica
DBO ₅	mg O ₂ /L	INCUBACIÓN 5 DÍAS (Electrométrico)	HIDROLAB	114	57,5	90,00	Cumple
DQO	mg O ₂ /L	REFLUJO CERRADO	HIDROLAB	188	96,9	200,00	Cumple
Grasas y Aceites	mg /L	EXTRACCIÓN LÍQUIDO	HIDROLAB	25	11	20,0	Cumple
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	GRAVIMÉTRICO (SECADO A 105 °C)	ABC	138,0	14,40	90,0	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	GRAVIMÉTRICO (SECADO A 180 °C)	ABC	-	212	-	No aplica
Sólidos Sedimentables	mL/L	VOLUMÉTRICO (CONO IMHOFF)	ABC	-	1,5	5,0	Cumple
Detergentes - Tensoactivos (SAAM)	mg SAAM/L	EXTRACCIÓN LÍQUIDO/COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	-	3,3	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Hidrocarburos Totales	mg/L	EXTRACCIÓN LÍQUIDO	HIDROLAB	-	3,72	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Ortofosfatos	mg PO ₄ /L	COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	-	< 1	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Fósforo Total	mg P/L	DIGESTION - COLORIMÉTRICA CON ACIDO ASCORBICO	HIDROLAB	-	2,1	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Nitratos	mg NO ₃ /L	ELECTROMÉTRICO	HIDROLAB	-	0,8	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Nitritos	mg NO ₂ /L	COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	-	0,01	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Nitrogeno Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	COLORIMÉTRICO	HIDROLAB	-	3,05	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Nitrogeno Total	mg N/L	DIGESTION - KJELDAHL	HIDROLAB	-	19,5	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Turbiedad	NTU	NEFELOMÉTRICO	ABC	-	11	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Coliformes Termotolerantes	NMP/mL	NÚMERO MÁS PROBABLE	AQUATEKNICA LTDA.	-	> 1600	-	-

Fuente: Resultados Laboratorio ABC No. M2538, M2537, HIDROLAB No. 773387-1/2024, 773388-1/2024 & AQUATEKNICA MC6750-24. Ver Anexos.

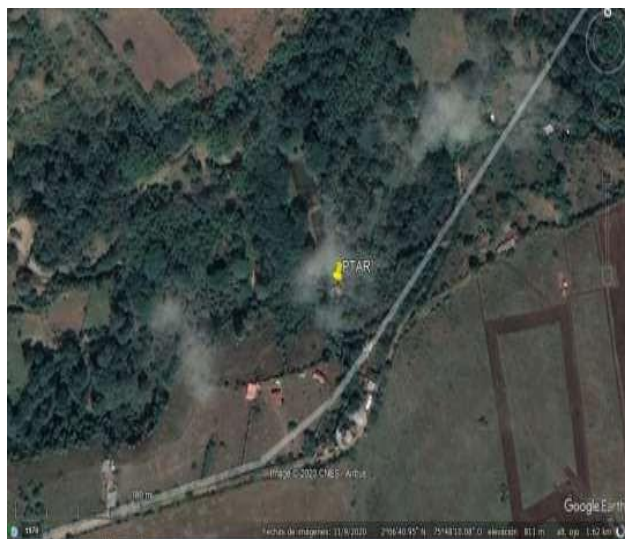
3. Conforme los resultados obtenidos en el último monitoreo allegado que corresponde al año 2024, todos los parámetros están cumpliendo con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad (Resolución 631/2015).

17. Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.

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

SISTEMA DE TRATAMIENTO Y CONDICIONES DE EFICIENCIA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO:

Localización Geográfica PTAR Zapatero- municipio de Tarqui



Fuente: Google Earth Pro

■ Componentes y Funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento:

El Sistema de Gestión del Vertimiento del casco urbano del Municipio de Tarqui está compuesto por conexiones domiciliarias, redes de recolección y conducción de aguas residuales y una planta de tratamiento de aguas residuales de tipo lagunas de estabilización. El sistema no posee en su composición topológica estaciones de bombeo de aguas residuales y en toda su extensión opera por gravedad. En la actualidad todos los vertimientos son llevados a la planta de tratamiento de aguas residuales, es decir, no existen descargas a las fuentes receptoras sin tratamiento alguno.

Cabe destacar que, haciendo un inventario de los cuerpos de agua atravesados por la red de recolección y conducción del sistema de alcantarillado hasta la PTAR, existe conocimiento del Zanjón El Toro que escurre por todo el centro del casco urbano, pero, además, aunque toda la red en ningún punto atraviesa la Quebrada El Hígado, este si amenaza de manera permanente la red de recolección y conducción.

En concordancia con lo anterior, vale la pena destacar la llanura de inundación de la Quebrada El Hígado, la cual está comprendida por una franja de pocos metros de ancho al lado de la quebrada El Hígado, pero que se amplía a la altura del matadero, extendiéndose hacia el sur y oriente. Esta zona tiene menos de un metro de altura sobre el cauce de la quebrada y es la zona que se ve afectada por inundaciones en las crecientes normales de la misma. También se destaca la llanura de inundación del Zanjón El Toro el cual socava la terraza media del Parque Central entre las carreras 8 y 9, en donde prácticamente no existe la llanura de inundación, pero a la altura del Barrio Santa Marta se amplía, llegando a tener más de 30 metros de ancho, dejando una zona de inundación bien definida hasta su desembocadura en la Quebrada El Hígado.

A continuación, se describe el estado de las unidades que conforman el sistema de gestión del vertimiento:

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

▪ **Red de Recolección y Conducción:**

Según información suministrada por Aguas del Huila S.A. E.S.P. como ente prestador en el casco urbano del Municipio de Tarqui, la cantidad de conexiones domiciliarias en la actualidad es de 1982 conexiones a usuarios de tipo residencial, 61 conexiones a usuarios de tipo comercial, 3 conexiones a usuarios de tipo industrial y 40 conexiones a usuarios de tipo oficial, para un total de 2086 acometidas domiciliarias. Las acometidas domiciliarias son en su totalidad tubería Gres de 8" en buen estado de funcionamiento y con una cobertura del 100%.

La red de recolección y conducción del alcantarillado en la actualidad comprende aproximadamente 7,69 km de longitud en tubería de Gres de 8" y 10" de diámetro, predominantemente de 8" con cerca de 5,82 km y de 10" con cerca de 1,87 Km. El tubo de conducción que transporta el agua residual domestica hasta la PTAR escurre solamente en la Jurisdicción del Municipio de Tarqui, por las Veredas Llano del Hato y Zapatero.

▪ **Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales:**

El sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Tarqui fue construido en el año 2000, con recursos de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena y recursos del Municipio. Son dos lagunas de oxidación con estructuras de entrada y salida. Las aguas servidas son conducidas a las lagunas a través de un emisario final construido a partir del pozo No. 54 con 1.730 metros de tubería de 10" entre materiales de gress y PVC y 16 pozos.

▪ **Estructura de entrada:**

El ingreso del agua residual al sistema de tratamiento de aguas residuales, se realiza por medio de tubería en PVC de 10", la cual empalma con el canal de entrada, la cual es una estructura de forma rectangular, de 11 metros de largo y 1 metro de ancho. Este canal cuenta con un vertedero lateral para evacuar los excesos de agua y restringir el ingreso de caudales superiores a los de diseño.

Estructura de entrada PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



▪ Rejas de cribado:

Componente que impide el paso de material grueso. Son dos unidades, cada reja tiene un ancho de 40 cm y una altura de 40 cm, en perfil de aluminio de 3/16", con barrotes espaciados cada 1 1/2". En la entrada de cada reja, se ha instalado una compuerta manual que impide el paso del agua y permite realizar labores de limpieza y mantenimiento.

▪ Rejillas de Cribado en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



▪ Desarenadores:

Son dos módulos de 1,6 metros de longitud, 40 cm de ancho y una profundidad de 60 cm, que permite trabajar con un módulo mientras en el otro se realizan labores de limpieza y mantenimiento. Cada módulo dispone de una tolva para la acumulación de arenas, que consiste en una depresión en el fondo de 30 cm de profundidad; además existen dos compuertas manuales (una a la entrada y otro a la salida) que permiten sacarlos de operación para efectos de limpieza y mantenimiento.

Desarenadores en Paralelo en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



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

▪ **Canaleta Parshall:**

Sistema de aforo en concreto ciclopeo con garganta de 3 pulgadas. Su principal función, es conocer el caudal de entrada al sistema de tratamiento en cualquier momento, gracias a su rejilla graduada. A la salida de la Canaleta Parshall se tiene una caja distribuidora del flujo que permite alimentar y sacar de servicio el sistema de tratamiento primario por medio de compuertas manuales.

Canaleta Parshall en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui.



▪ **Laguna Anaerobia**

Todas las aguas residuales llegan a la laguna anaerobia (primera laguna), donde se llevan a cabo procesos naturales en ausencia de oxígeno. Aquí existen comunidades de bacterias, microorganismos que no necesitan de aire para poder vivir y que se encargan de eliminar el material flotante como las grasas y los sólidos más pesados.

Laguna Anaerobia en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



Existe alta actividad metanogénica, evidenciada por la ascensión de lodos a la superficie, por efecto del metano producido y la presencia de malos olores.

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

Características Generales de la Laguna Anaerobia.

Parámetro	Valor	Unidad
Ancho base inferior	16	m
Longitud base inferior	30	m
Ancho base superior	18	m
Longitud base superior	32	m
Profundidad	2.5	m
Volumen Total	1.279	m ³
Área Total	576	m ²
Tiempo de retención 2012	2,2	Días
Producción de lodo per cápita	0,04	m ³ /hab/día

Fuente. Equipo Técnico Aguas del Huila.

▪ **Estructura de Interconexión de flujo entre Lagunas:**

La estructura que sirve como interconexión entre las dos lagunas y que tiene la función de recibir el caudal efluente de la laguna Anaerobia para que descargue a la laguna facultativa, se encuentra construido en concreto con 1.7 metros de ancho y 3 de largo. Ésta cámara de interconexión, cumple la función de comunicar las dos lagunas y permitir el paso del flujo del agua residual hacia la laguna facultativa dentro del proceso de tratamiento.

*Estructura de Interconexión de flujo entre lagunas en PTAR Zapatero
Municipio de Tarqui*



▪ **Laguna Facultativa**

Por diferencia de nivel, el agua de la laguna anaerobia pasa a la facultativa, donde aún se realizan en el fondo procesos anaerobios y en la superficie, procesos aerobios, es decir, con presencia de oxígeno. Debido al fenómeno de la fotosíntesis, nacen algas, generando oxígeno y contribuyendo al desarrollo de flora y fauna diversa.

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

Laguna Facultativa en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



Es un sistema de tratamiento bioquímico de crecimiento suspendido, sin recirculación de sólidos sedimentados. A pesar de constituir el sistema más simple y sencillo de tratamiento de aguas residuales, es de una naturaleza muy compleja desde el punto de vista de operaciones y procesos físicos, químicos y biológicos responsables de su eficiencia. En esta laguna se lleva a cabo la mayor labor de depuración de las aguas residuales del municipio de Tarquí, de acuerdo a sus características:

Características Generales de la Laguna Facultativa.

Parámetro	Valor	Unidad
Ancho base inferior	28	m
Longitud base inferior	61	m
Ancho base superior	30	m
Longitud base superior	63	m
Profundidad	1.25	m
Volumen Total	2.210	m ³
Área Total	1.890	m ²
Tiempo de retención 2012	3.7	Días
Producción de lodo per cápita	0,04	m ³ /hab/día

Fuente. Equipo Técnico Aguas del Huila

▪ **Estructura de Salida:**

La estructura de salida de las aguas residuales está constituida por un vertedero rectangular de 2 m de longitud, disponiéndose además de una válvula que permite el control del efluente según la variación de niveles, así como de una tubería para la descarga del agua residual en la quebrada El Hígado.

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

Estructura de Salida en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



▪ **Lecho de Secado:**

El Lecho de Secado es una estructura simple y permeable, para la lixiviación, percolado y deshidratación del lodo proveniente de las lagunas anteriormente descritas. El proceso es natural, el agua contenida en los lodos filtra, por efecto de la gravedad, a través de un lecho filtrante de arena y grava, y es recogida por ductos perforados para ser conducida nuevamente al sistema de tratamiento. Otra parte del agua contenida en los lodos se evapora, por acción de la radiación solar.

Una vez seco, el lodo se retira y se evacúa para ser utilizado como acondicionador de suelos, por propietarios de predios privados.

Lecho de Secado en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



El lecho de secado del sistema de tratamiento del municipio de Tarqui, presenta la ausencia de lecho filtrante y cubierta, el estado actual del lecho de secado es bueno. Una característica de la estructura existente es que se dificulta la disposición de lodos en su interior, pues, los muros de dicha unidad tienen una altura, desde el nivel del terreno, de 1.60 m.

▪ **Vertimiento Final:**

Está compuesto por una tubería en PVC de 8" de diámetro, en una longitud de 100 metros; hasta llegar a la quebrada El Hígado en dónde se depositan las aguas servidas del casco urbano del municipio de Tarqui.

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

Vertimiento Final en PTAR Zapatero-Municipio de Tarqui



18. Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.

Imagen 24. Certificación de uso de suelo.



**MUNICIPIO DE
TARQUI**

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
Y DESARROLLO SOCIAL

NIT.: 891.180.211-1
Código DANE: 41791

Tarqui, 05 de Marzo de 2025 MTSP-072

**CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO
EL SECRETARIO DE PLANEACION Y DESARROLLO SOCIAL
DEL MUNICIPIO DE TARQUI – HUILA**

CERTIFICA:

Que de conformidad con lo dispuesto en el acuerdo municipal 008 de 2001 mediante el cual se adoptó el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Tarqui – Huila, el predio denominado "BELEN", identificado con cedula catastral 41-791-00-01-00-00-0023-0064-0-00-00-0000 y matrícula inmobiliaria 202-35420, ubicado en la vereda El Zapatero, jurisdicción del Municipio de Tarqui, se encuentran localizados en Suelo RURAL como lo reza el artículo 16 del EOT y se determina que según el artículo 42 del EOT dichas veredas cuenta con uso de suelos **ÁREAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA MODERADA INTENSIDAD (APAm)**, y Para un adecuado uso del suelo rural que según el artículo 47 del EOT **USOS ASIGNADOS AL SUELO RURAL**.

ARTÍCULO 16: SUELO RURAL. Constituya esta categoría los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad o por destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación de recursos naturales y de actividades análogas. Forman parte del suelo rural, los terrenos e inmuebles que se encuentran localizados dentro de los perímetros delimitados en el Mapa de Clasificación general del suelo.

ARTICULO 42. AREAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE MODERADA INTENSIDAD. (APAm). En la ladera de la cordillera central, Tarqui presenta principalmente actividad agropecuaria en la agroindustria cafetera con el sistema Café-plátano y el pastoreo extensivo en pastos naturales. Se aconseja conservar estos usos, pero respetando las áreas destinadas a reforestación y recuperación de las ya deterioradas por prácticas indebidas, no acordes con el medio.

ARTICULO 47. USOS ASIGNADOS AL SUELO RURAL.- Para un adecuado uso del suelo rural, se establecen los siguientes usos y tratamientos:

1 Conservación y protección	6 Ganadería extensiva
2 Reforestación	7 Ganadería Intensiva
3 Agroforestería	8 Ecoturismo

Carrera 9 No. 4-38 Barrio Centro
Cel. 320 3030375 - E-mail: contactenos@tarqui-huila.gov.co

www.tarqui-huila.gov.co



RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

**MUNICIPIO DE
TARQUI**
**SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
Y DESARROLLO SOCIAL**
NIT: 891.180.211-1
Código DANE: 41791


4	Agricultura con tecnologías apropiadas	9	Construcción de vías
5	Agricultura Mecanizada	10	Minería
		11	Agroindustria

ZONA	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
APAE	1	2	8, 3	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
AFP	1, 2	3, 8	4, 11	5, 6, 7, 9, 10
AptPd	1, 2	3, 8	4, 11	5, 6, 7, 9, 10
ApdPt	3, 4	1, 2, 8	6, 9, 10, 11	5, 7,
APAb	4	3, 1, 2, 6, 8	7, 9, 10, 11	5
APAm	4	1, 2, 3, 6, 7, 8	9, 10, 11	5
APAA	5	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	9, 10, 11	
AEM	10		9, 11	
ZAI	11			10

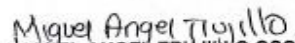
De acuerdo a lo anterior se certifica que el uso de suelo para dicho predio se establece de la siguiente manera.

Uso principal: Agricultura con tecnologías apropiadas

Uso Complementario: Conservación y Protección, Reforestación, Agroforestería, Ganadería Extensiva, Ganadería Intensiva y Ecoturismo

Uso Restringido: Construcción de Vías, Minería y Agroindustria.

Uso Prohibido: Agricultura Mecanizada.


MIGUEL ANGEL TRUJILLO OSORIO
 Secretario de Planeación y Desarrollo Social

Proyecto: Andrés Bustos D.
 Profesional Universitario



Carrera 9 No. 4-38 Barrio Centro
 Cel. 320 3030375 - E-mail: contactenos@tarqui-huila.gov.co

www.tarqui-huila.gov.co



NOTA: En el **Certificado de Uso de Suelo** emitido por la Secretaría de Planeación y Desarrollo Social del municipio de Tarqui, se verifica que **no existe restricción alguna** para el desarrollo y operación de la **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR** dentro del predio donde se encuentra ubicada. En consecuencia, el uso asignado al terreno es **compatible** con la infraestructura y actividades asociadas al tratamiento de aguas residuales, según la normativa urbanística vigente en el municipio.

19. Evaluación ambiental del vertimiento.

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

El cual determina a que están cumpliendo con la totalidad del permiso requisito se detalla en el **ARTÍCULO 2.2.3.3.5.3.** del Decreto 1076 de 2.015 en el tema de la evaluación ambiental del vertimiento

Este requisito se detalla en el **ARTÍCULO 2.2.3.3.5.3.** del Decreto 1076 de 2.015, por tanto, se evalúa cada ítem contemplado en la norma a través de la siguiente lista de chequeo.

2.0 Evaluación ambiental del vertimiento.	SÍ	NO	N/A	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			Considerando que a través de la RESOLUCIÓN No. 5 3 8. Del 2 8 diciembre 2019 POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DE LA QUEBRADA EL HÍGADO Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS QUE DISCURREN POR EL MUNICIPIO DE TARQUI, DEPARTAMENTO DEL HUILA., se tendrá en cuenta esta modelación de acuerdo al artículo ARTÍCULO 2.2.3.3.5.3. Evaluación ambiental del vertimiento, literal 4.
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			

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

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			

En este punto, también es importante mencionar que mediante la resolución No. 3538 del 26 de diciembre de 2019 el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada Hígado y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Tarqui, departamento del Huila, En consideración a lo anterior.

En este punto, también es importante mencionar que mediante la resolución No. 3538 del 26 diciembre de 2019, la Corporación Autónoma regional del Alto Magdalena CAM adoptó por medio de la cual se adopta el plan de ordenamiento del recurso hídrico de la quebrada el hígado y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Tarqui, departamento del Huila. En consideración a lo anterior, se solicitó a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental- SRCA con memorando CAM N°2783 de 21 de noviembre de 2025, para el apoyo técnico en consideración de la Resolución 3538 del 26 diciembre de 2019, ya que la fuente receptora Quebrada Hígado el cual está reglamentada y cuenta con plan de ordenamiento del recurso hídrico y en consecuencia la SRCA genera un documento técnico remitido por correo el día 27 de noviembre de 2025 que menciona lo siguiente:

Aportes del Plan de Ordenación del Recurso Hídrico. PORH quebrada el hígado y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Tarqui, departamento del Huila, Resolución No. 3538 del 26 diciembre de 2019

De conformidad con el numeral 4 del artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto No 1076 de 2015, se define lo siguiente:

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

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

Numeral 4:

4. *Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales generados por el proyecto, obra o actividad al cuerpo de agua. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el modelo regional de calidad del agua, los instrumentos de administración y los usos actuales y potenciales del recurso hídrico. La predicción y valoración se realizará a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua, en función de su capacidad de asimilación y de los usos y criterios de calidad establecidos por la Autoridad Ambiental competente.*

Cuando exista un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico adoptado o la Autoridad Ambiental competente cuente con un modelo regional de calidad del agua, la predicción del impacto del vertimiento la realizará dicha Autoridad.

Por lo anterior, la Corporación en cabeza de la Dirección Territorial Centro lleva a cabo el trámite para la otorgación, renovación o modificación de los permisos de vertimientos de los usuarios ubicados en los tramos de corriente ordenada por el PORH de la Quebrada Hígado, plan que orientará la decisión respecto al modelo de calidad, cargas máximas permisibles y objetivos de calidad a cumplir en el corto, mediano y largo plazo por el usuario o solicitante.

A continuación, se expone el sustento técnico del PORH para el tramo específico donde se descarga el vertimiento de aguas residuales del usuario SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P” identificada con Nit. 800.100.553-2 del municipio de Tarqui, localizado en el Tramo 5 de la corriente:

De acuerdo a la información suministrada por el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH de la quebrada el hígado y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Tarqui, departamento del Huila, Resolución No. 3538 del 26 diciembre de 2019, nos permitimos informar que en la red de monitoreo de calidad y cantidad de agua se seleccionaron cinco (5) puntos de monitoreo sobre el cauce principal de la Quebrada Hígado, dos (2) puntos de monitoreo sobre el cauce de Quebrada Hígado y cuatro (4) puntos de monitoreo de vertimientos, destacando el vertimiento “V04 - Quebrada Santa Helena - Vertimiento Domestico (Hospital de Isnos) - Id_52”, (página 9 de la resolución) relacionado con la consulta realizada por la DTS:

Red de Monitoreo de calidad y cantidad de agua.

Puntos de Monitoreo Ejecutados – Cauce Principal

ID	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
		X	Y
C01	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto de la vereda Ricabrisa, La Playa y Bellavista.	1130899.93	732462.89
C02	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto de la vereda Betania.	1131792.87	732351.52
C03	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto del casco urbano del Mpio de Tarqui.	1132823.21	732582.71
C08	Quebrada El Hígado antes de desembocar al Río Magdalena	1142068.88	725633.63

Fuente: FUNDISPROS, 2016.

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

Puntos de monitoreo Ejecutados – Afluentes.

ID.	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
		X	Y
A01	Quebrada El Encanto antes de todo uso y vertimiento	1130218.43	731865.83

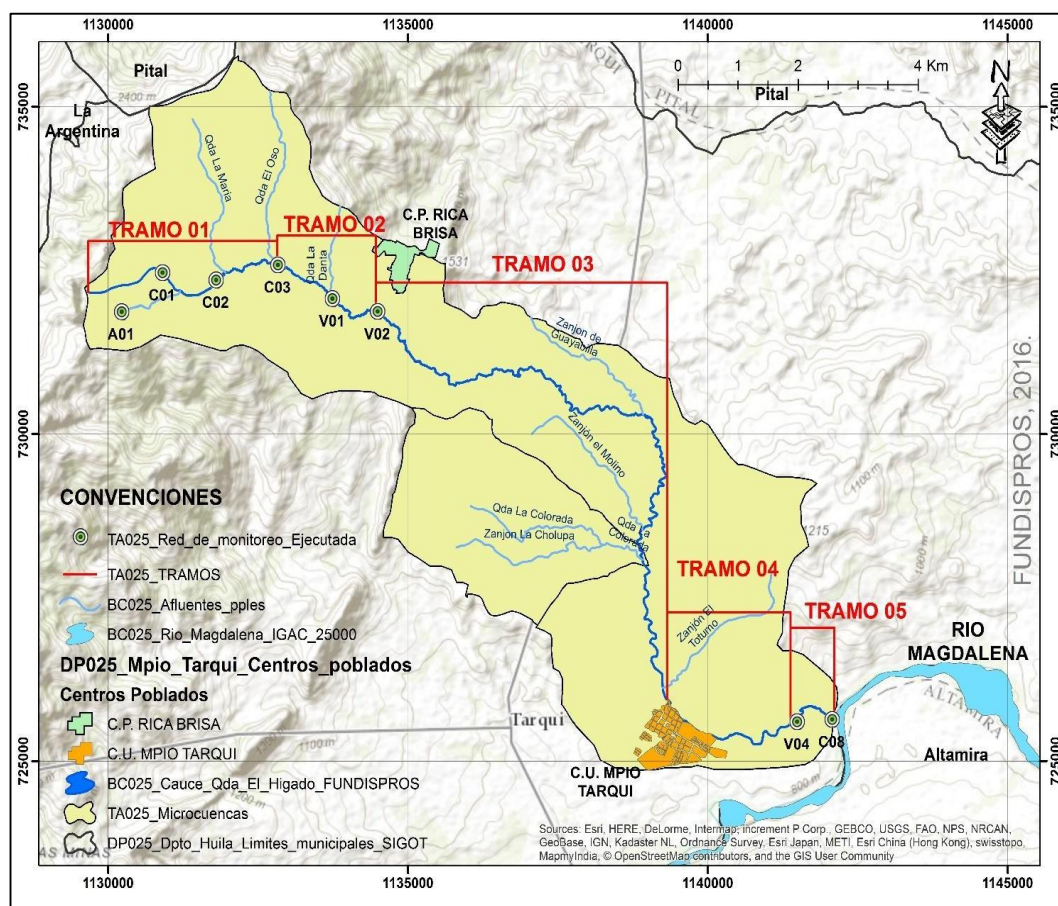
Puntos de Monitoreo Ejecutados – Afluentes
Fuente: FUNDISPROS, 2016

Puntos de monitoreo Ejecutados – Vertimientos.

ID.	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS	
		X	Y
V01	Vertimiento Ar Cafeteras vereda El Triunfo	1133732	732067
V02	Vertimiento de AR de la PTAR de la vereda Ricabrisa	1134485.83	731869.74
V04	PTAR - Aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui después de salir de la PTAR	1141481.70	725599.91

Puntos de Monitoreo Ejecutados – Vertimientos
Fuente: FUNDISPROS, 2016.

MAPA RED DE MONITOREO DE CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA.



Micro localización Red de Monitoreo Quebrada Hígado - Tramo 5

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

De acuerdo a la microlocalización de la red de monitoreo (Figura 1), el V04 se localiza en el Tramo 5, entre V04 y C08, y conforme se menciona en la resolución que adopta el PORH (3538 del 26 diciembre de 2019).

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD

En la siguiente tabla se presentan los **Objetivos de Calidad** establecidos para la zona o tramo 5, que abarca desde el V04 PTAR - Aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui después de salir de la PTAR, y hasta C08 Quebrada El Hígado antes de desembocar al Río Magdalena que corresponde al área donde se está realizando el vertimiento.

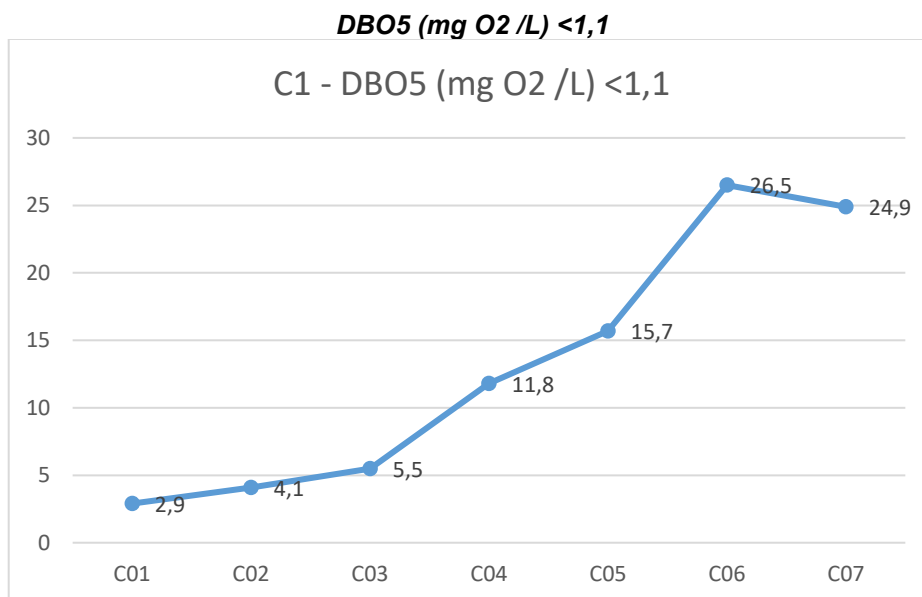
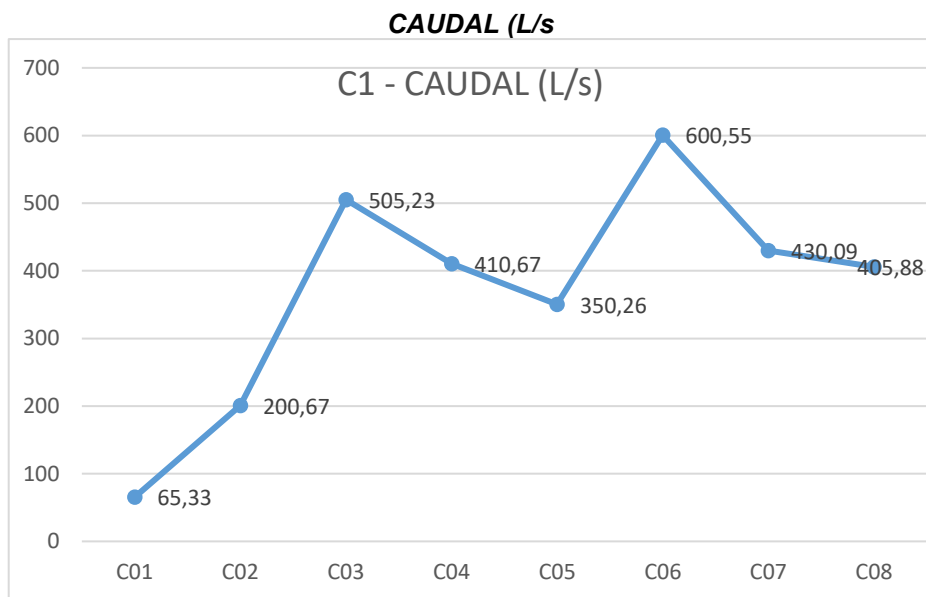
Tramo	Ubicación	Categoría Actual	Criterio	Unidad de medida	Tiempo (Años)		
					Corto (0-2)	Mediano (2-5)	Largo (5-10)
Tramo 1	Entre C01 y C03	II	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<5	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<20
			NH ₃	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<0.5	<0.5	<0.1
			CF	NMP/100 mL	<1000	<1000	<1000
Tramo 2	Entre C03 y V02 (6.2 Km)	II	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<30	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	<3	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<1	<0.5	<0.5
			CF	NMP/100 mL	<1000	<1000	<1000
Tramo 3	Entre V02 y 16.87 Km	II	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<30	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	<3	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<1	<0.5	<0.5
			CF	NMP/100 mL	<1000	<1000	<1000
Tramo 4	Entre 16.87 Km y V04	II	O.D	mg/L	≥4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	≤30	<30	<5
			SST	mg/L	≤30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	≤3	<3	<1.0
			PT	mg/L	≤1	<1	<0.5
			CF	NMP/100 mL	≤50000	<1000	<1000
Tramo 5	Entre V04 y C08	IV	O.D	mg/L	≥2	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	≤30	<30	<5
			SST	mg/L	≤30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	≤5	<3	<1.0
			PT	mg/L	≤3	<1	<0.5
			CF	NMP/100 mL	≤50000	<1000	<1000
CONVENCIONES DE CALIDAD	Azul	Agua de muy buena calidad: Recurso hídrico en estado natural.					
	Verde	Agua de buena calidad: Recurso hídrico levemente contaminado					
	Amarillo	Agua regularmente contaminada: Recurso hídrico regularmente contaminado					
	Naranja	Agua contaminada: Recurso hídrico altamente contaminado					
O.D: Oxígeno disuelto				CF: Coliformes fecales			
DBO ₅ : Demanda bioquímica de oxígeno				Los espacios vacíos significan que el parámetro no es significativo para el uso.			
SST: Sólidos suspendidos totales				Todos los valores están expresados en mg/L.			
NH ₃ : Nitrógeno amoniacal				CF en NMP/100 ml			
PT: Fósforo total							

Fuente: FUNDISPROS, 2016.

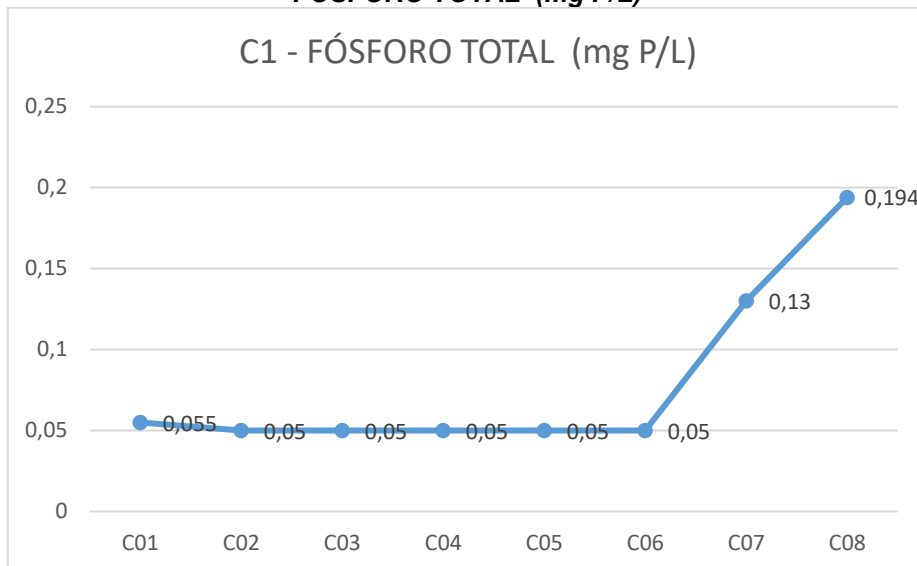
ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS CONTINUIDAD:

conforme a los resultados del monitoreos realizados por la CAM de fecha tal realizado para dos campañas para el tiempo de mediano plazo y largo plazo que se relaciona a continuación:

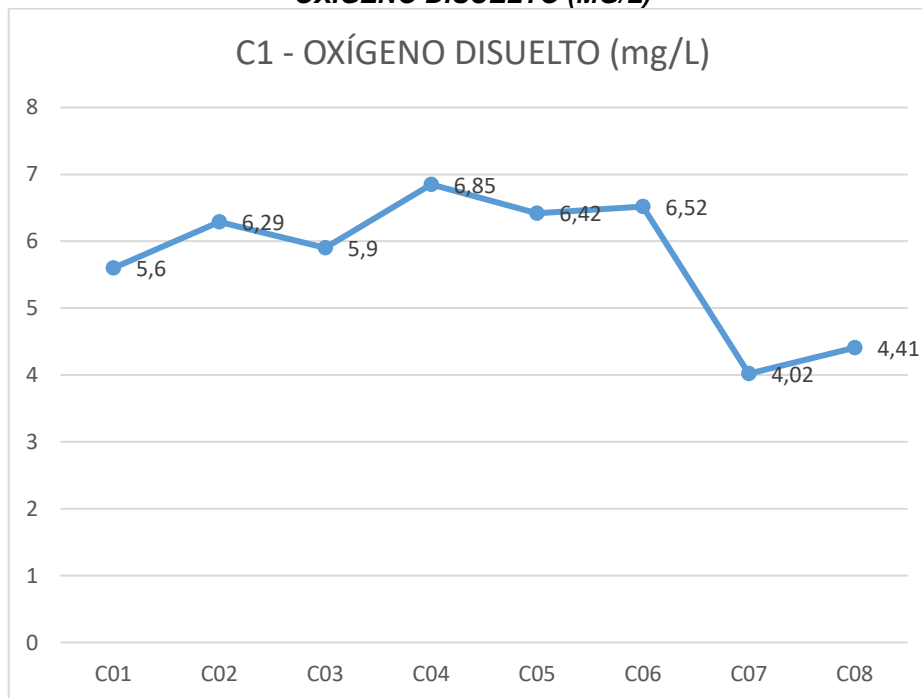
CAMPAÑA 1 (C1) - CORTO PLAZO:



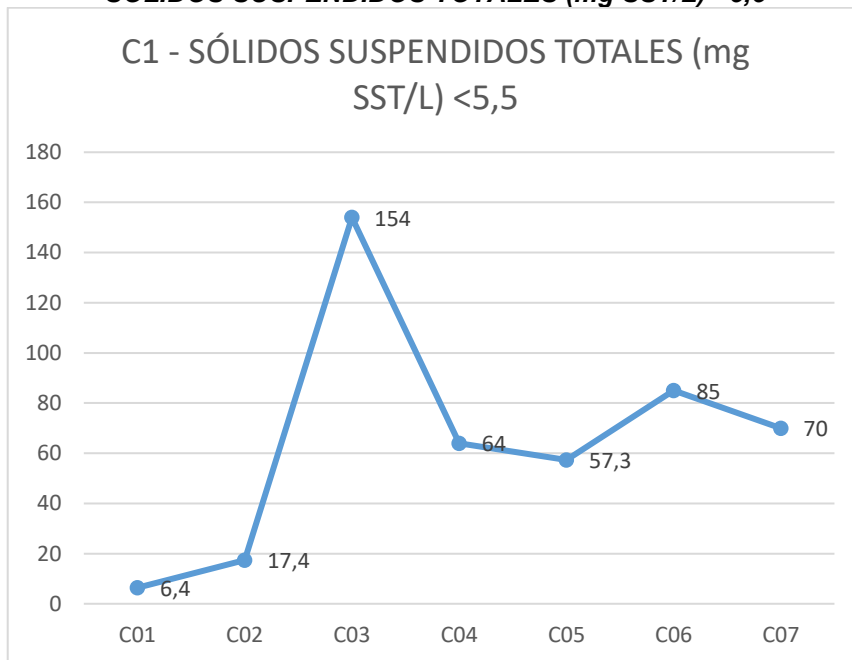
FÓSFORO TOTAL (mg P/L)



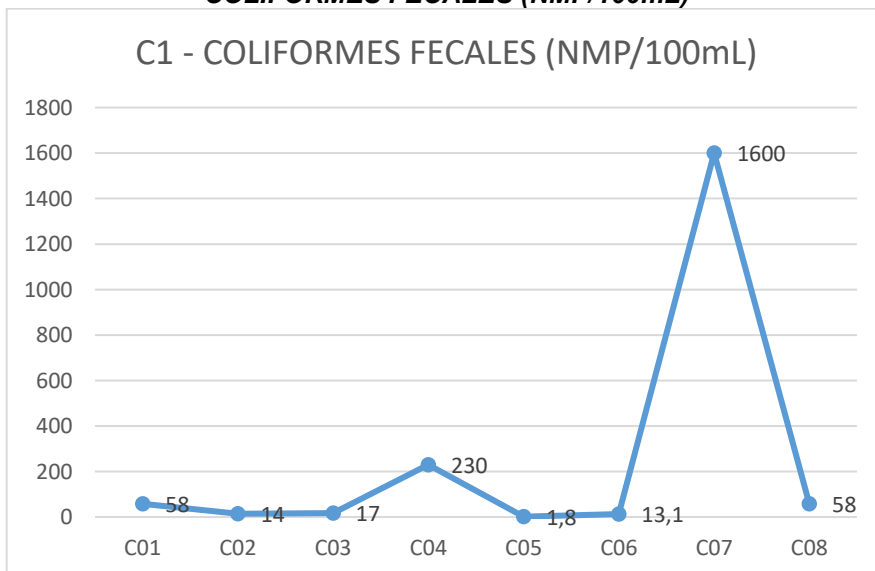
OXÍGENO DISUELTO (MG/L)



SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg SST/L) <5,5



COLIFORMES FECALES (NMP/100mL)



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

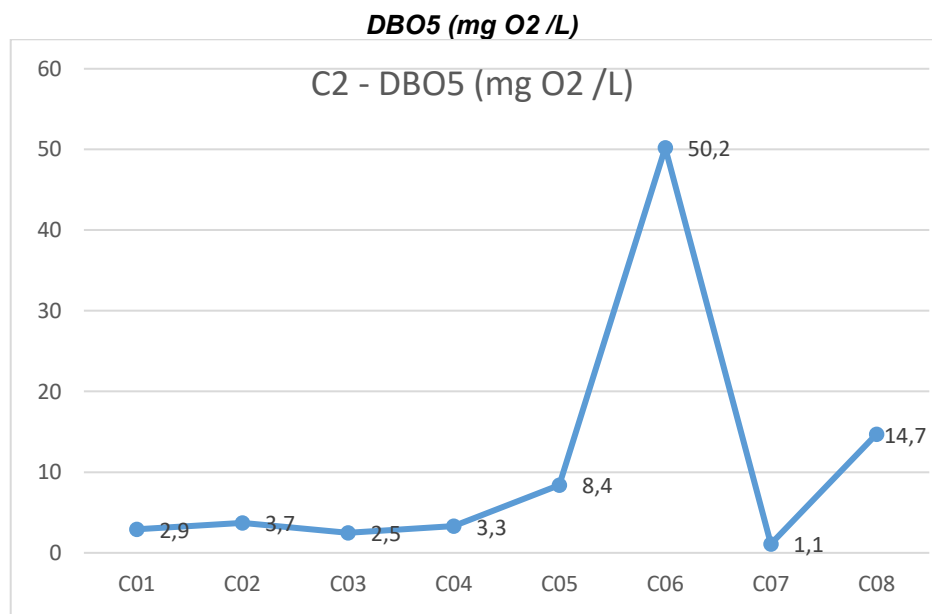
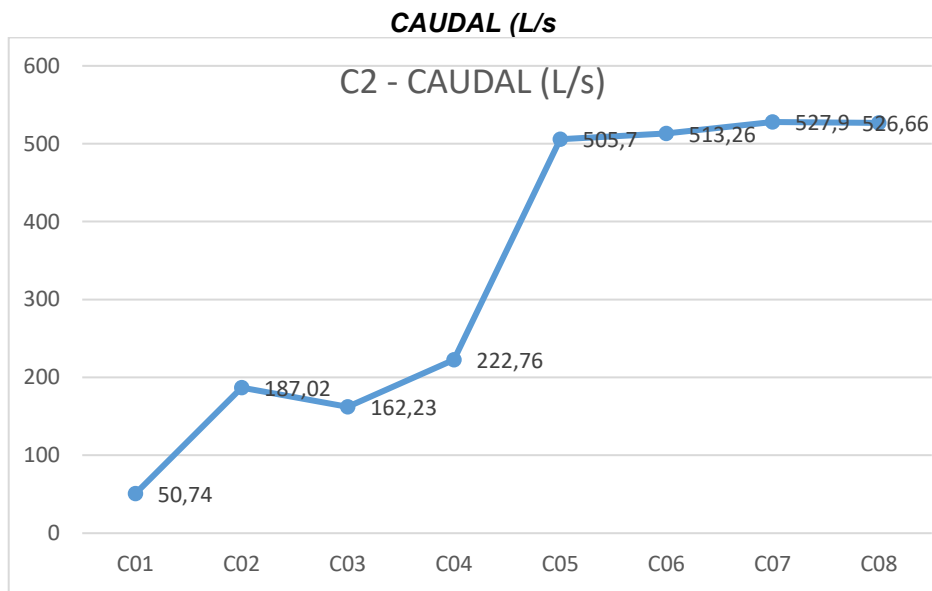
CAMPAÑA 1 (C1) - CORTO PLAZO

CAMPAÑA 1 (C1) - CORTO PLAZO												
No.	ID_PUNTO MONITOREO	FUENTE HIDRICA/USUARIO O PRESTADOR DE SERVICIO	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREOS SOLICITADOS	HORA	FECHA MUESTREO	C1 - CAUDAL (L/s)	C1 - OXÍGENO DISUELTO (mg/L)	C1 - DBO5 (mg O2/L)	C1 - SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg SST/L)	C1 - NITRÓGENO AMONIA CAL (mg N/L)	C1 - FÓSFORO TOTAL (mg P/L)	C1 - COLIFORMES FECAL (NMP/100 mL)
C01	PM426	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto de la vereda Ricabrisa, La playa y Bellavista.	10:00	25/01/2022	65.33	5.6	<1,1	<5,5	<1,0	0.055	58
C02	PM427	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto de la vereda Betania.	14:15	25/01/2022	200.67	6.29	2.9	6.4	<1,0	0.05	14
C03	PM428	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto del casco urbano del Mpio. De Tarqui.	08:45	26/01/2022	505.23	5.9	4.1	17.4	<1,0	0.05	17
C04	PM429	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado después de desembocar la PTAR de la vereda Ricabrisa.	09:30	26/01/2022	410.67	6.85	5.5	154	<1,0	0.05	230
C05	PM430	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado puente via Pital – Tarqui.	16:10	26/01/2022	350.26	6.42	11.8	64	<1,0	0.05	1.8
C06	PM431	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de desembocar las AR de la PTAR	16:20	26/01/2022	600.55	6.52	15.7	57.3	<1,0	0.05	13.1
C07	PM432	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado después de desembocar las AR de la PTAR	16:25	26/01/2022	430.09	4.02	26.5	85	<1,0	0.13	1600
C08	PM433	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de desembocar al Río Magdalena	17:30	26/01/2022	405.88	4.41	24.9	70	<1,0	0.194	58
OBJETIVOS DE CALIDAD A CORTO PLAZO - Tramo 5, entre V04 y C08						-----	≥2	≤30	≤30	≤5	≤3	≤50000
V04	PM445	V04	PTAR- Aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui después de ingresar a la PTAR	9:00-17:00	24/01/2022	26.44	1.31	141	36	39.8	5.8	7900

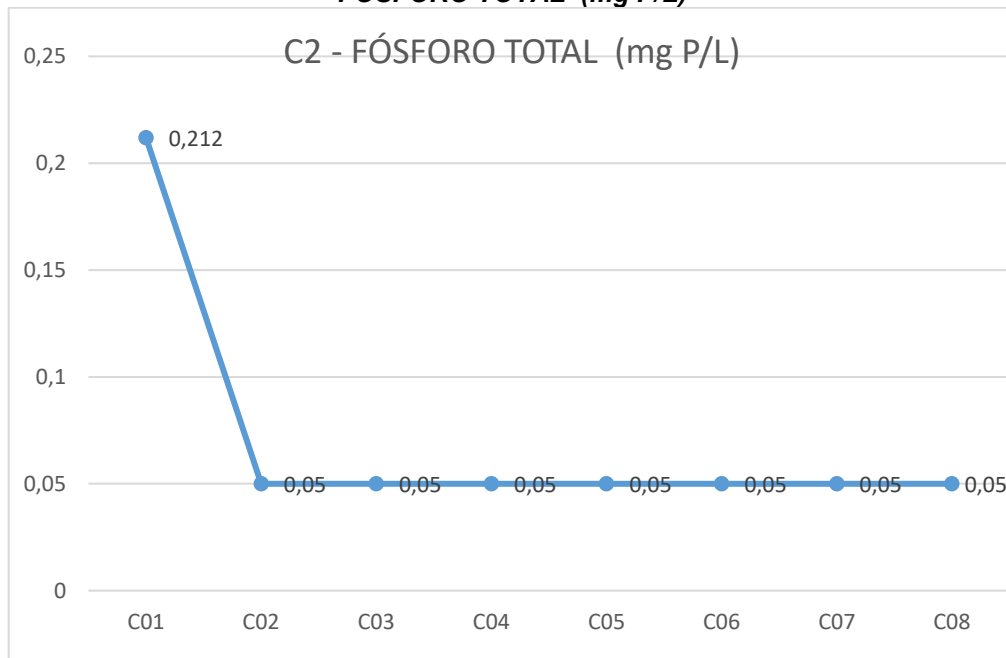
ANÁLISIS C1 - Corto Plazo: Se evidencia que en el Tramo 5, en el cual se encuentra ubicado el vertimiento de la PTAR de Tarqui, solamente incumple en cuanto a Sólidos Suspendidos Totales, sin embargo se observa que este parametro se encuentra por encima del objetivo de calidad desde el punto de monitoreo C04, por tanto no se le puede atribuir la responsabilidad del incumplimiento de carga contaminante por SST unicamente a la PTAR de Tarqui, sino que se tendrá que analizar de manera integral los aportes que se estan realizando aguas arriba. De igual manera, se revisa los resultados de los analisis del

vertimiento de la PTAR y se evidencia que todos excepto los coliformes fecales están por encima de los objetivos de calidad, sin embargo, al realizar la mezcla con las aguas de la Quebrada El Hígado se diluye gran parte de la carga contaminante, dando cumplimiento a la mayoría de los objetivos de calidad, excepto en sólidos suspendidos totales, teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente.

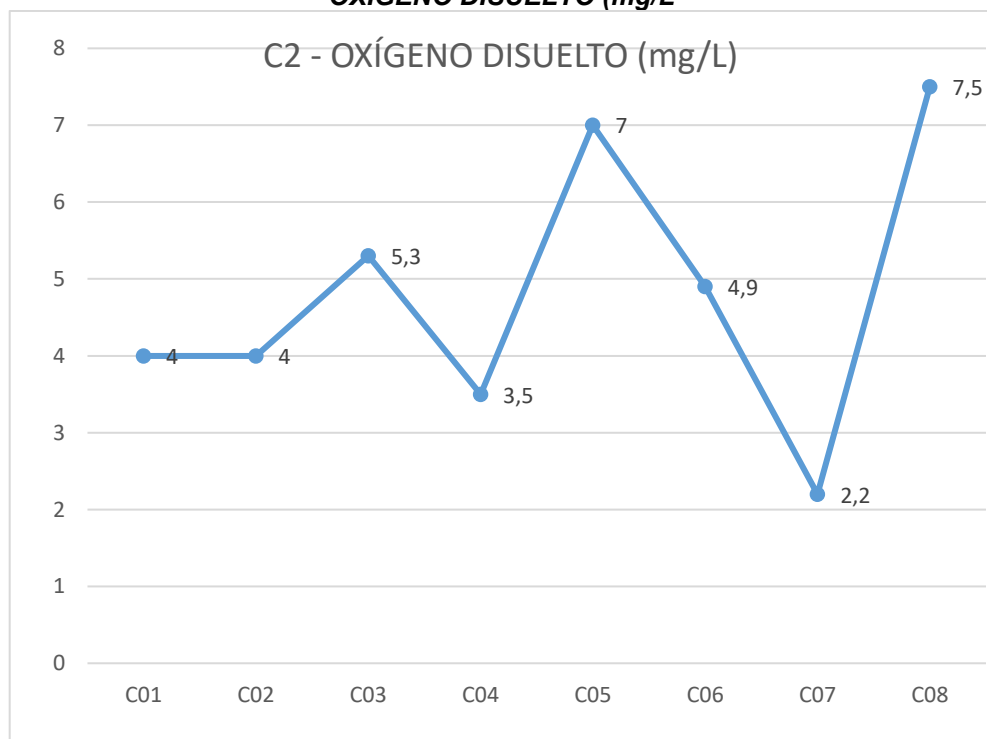
CAMPAÑA 2 (C2) - CORTO PLAZO



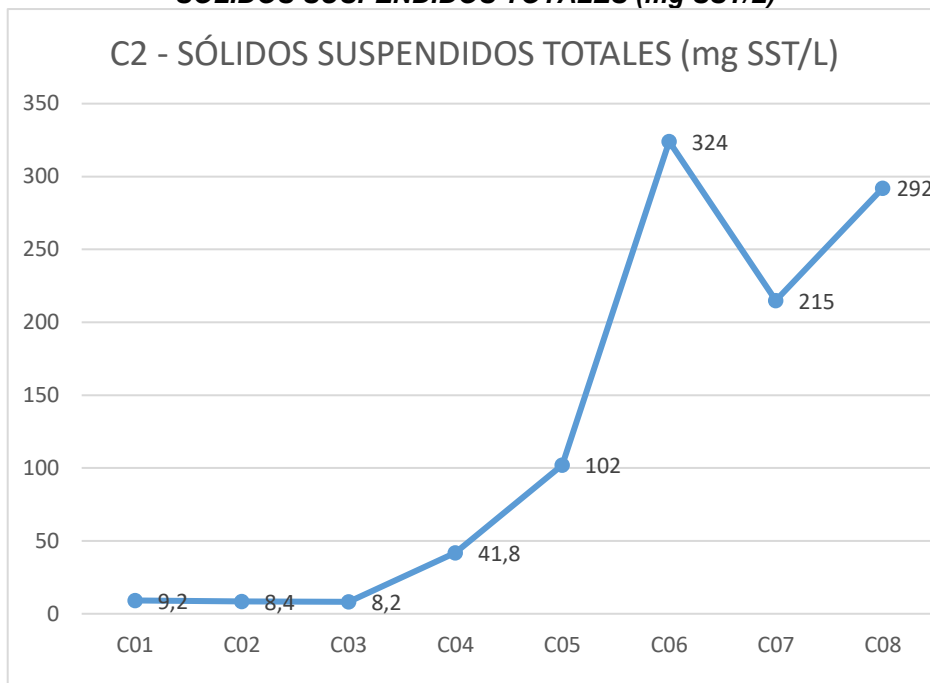
FÓSFORO TOTAL (mg P/L)



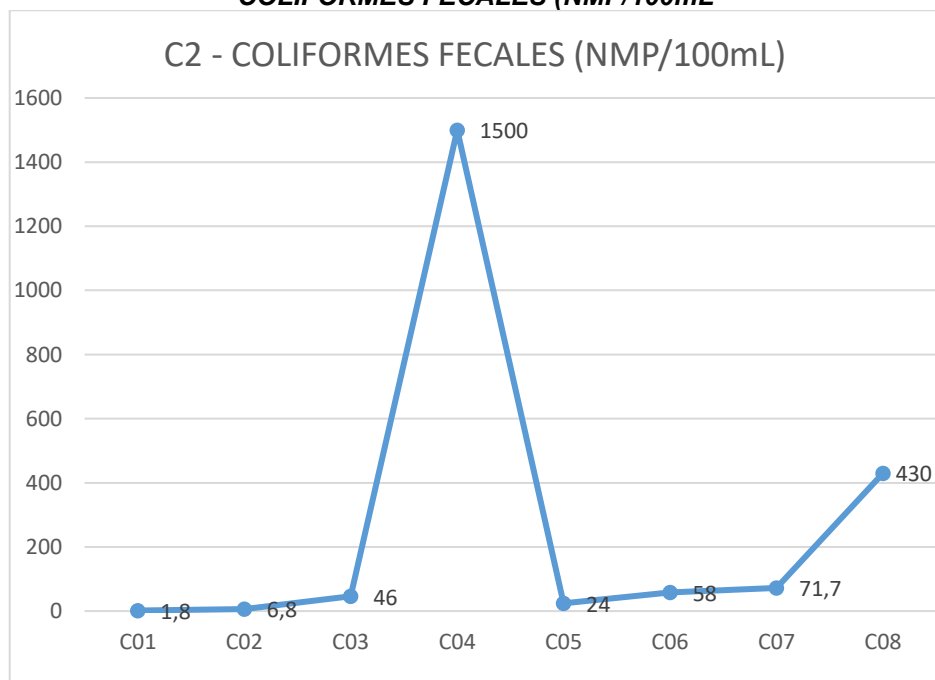
OXÍGENO DISUELTO (mg/L)



SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg SST/L)



COLIFORMES FECALES (NMP/100mL)



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

CAMPAÑA 2 (C2) - CORTO PLAZO

CAMPAÑA 2 (C2) - CORTO PLAZO												
No.	ID_PUNTO MONITORIO	FUENTE HIDRICA/USUARIO O PRESTADOR DE SERVICIO	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREOS SOLICITADOS	HORA	FECHA MUESTREO	C2 - CAUDAL (L/s)	C2 - OXÍGENO DISUELTO (mg/L)	C2 - DBO5 (mg O2 /L)	C2 - SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg SST/L)	C2 - NITRÓGENO AMONIA CAL (mg N/L)	C2 - FÓSFORO TOTAL (mg P/L)	C2 - COLIFORMES FECAL ES (NMP/100mL)
C01	PM426	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto de la vereda Ricabrisa, La playa y Bellavista.	06:00	24/06/2022	50.74	4	2.9	9.2	<1,0	0.212	1.8
C02	PM427	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto de la vereda Betania.	10:42	24/06/2022	187.02	4	3.7	8.4	<1,0	0.05	6.8
C03	PM428	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de la bocatoma del acueducto del casco urbano del Mpio. De Tarquí.	10:49	24/06/2022	162.23	5.3	2.5	8.2	<1,0	0.05	46
C04	PM429	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado después de desembocar la PTAR de la vereda Ricabrisa.	14:45	24/06/2022	222.76	3.5	3.3	41.8	<1,0	0.05	1500
C05	PM430	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado puente via Pital – Tarquí.	11:43	25/06/2022	505.7	7	8.4	102	<1,0	0.05	24
C06	PM431	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de desembocar las AR de la PTAR	01:15	25/06/2022	513.26	4.9	50.2	324	<1,0	0.05	58
C07	PM432	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado después de desembocar las AR de la PTAR	13:25	25/06/2022	527.9	2.2	1.1	215	<1,0	0.05	71.7
C08	PM433	Qda. El Hígado	Quebrada El Hígado antes de desembocar al Río Magdalena	08:02	25/06/2022	526.66	7.5	14.7	292	<1,0	0.05	430
OBJETIVOS DE CALIDAD A CORTO PLAZO - Tramo 5, entre V04 y C08						-----	≥2	≤30	≤30	≤5	≤3	≤50000
V04	PM445	V04	PTAR- Aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarquí después de ingresar a la PTAR	07:00	23/06/2022	7.767	2.87	43.4	40	24	2.5	170000

ANÁLISIS C2 - Corto Plazo: Se evidencia que en el Tramo 5, en el cual se encuentra ubicado el vertimiento de la PTAR de Tarquí, se presenta el mismo comportamiento que en la Campaña 1 (C1), respecto a que solamente incumple en cuanto a Sólidos Suspendedos Totales, sin embargo se observa que este parámetro se encuentra por encima del objetivo de calidad desde el punto de monitoreo C04, por tanto no se le puede atribuir la responsabilidad del incumplimiento de carga contaminante por SST únicamente a la PTAR de Tarquí, sino que se tendrá que analizar de manera integral los aportes que se están

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

realizando aguas arriba. De igual manera, se revisa los resultados de los análisis del vertimiento de la PTAR y se evidencia que todos excepto el oxígeno disuelto y el fósforo total están por encima de los objetivos de calidad, sin embargo, al realizar la mezcla con las aguas de la Quebrada El Hígado se diluye gran parte de la carga contaminante, dando cumplimiento a la mayoría de los objetivos de calidad, excepto en sólidos suspendidos totales, teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente.

• **Monitoreo de las aguas residuales**

La empresa SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA, CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P. anexó el informe de monitoreo de calidad del agua correspondiente a la vigencia 2023, en el cual se verifican los valores permisibles establecidos en la Resolución 631 de 2015, artículo 8, relativos a las aguas residuales (ARD-ARnD) generadas por los prestadores del servicio público de alcantarillado que descargan a cuerpos de agua superficiales, con cargas menores o iguales a 625,00 kg/día de DBO₅. Los resultados correspondientes al tramo 5 se analizan a continuación:

RESULTADOS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS PTAR

PARÁMETRO	UNIDADES	VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES	RESULTADO	OBSERVACIONES
Generales				
pH	Unidades de pH	6 a 9	6.83	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	180	172	CUMPLE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	90	81.4	CUMPLE
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	90	18	CUMPLE
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	5	0,71	CUMPLE
Grasas y Aceites	mg/L	20	<10,00	CUMPLE
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte	3,60	CUMPLE
Hidrocarburos				
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	Análisis y Reporte	<10,00	CUMPLE
Compuestos de Fósforo				
Ortofosfatos (P-PO ₄ 3-)	mg/L	Análisis y Reporte	7,86	CUMPLE
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte	1.09	CUMPLE
Compuestos de Nitrógeno				
Nitratos (N-NO ₃ -)	mg/L	Análisis y Reporte	19.02	CUMPLE
Nitritos (N-NO ₂ -)	mg/L	Análisis y Reporte	<0,01	CUMPLE

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

PARÁMETRO	UNIDADES	VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES	RESULTADO	OBSERVACIONES
Generales				
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	Análisis y Reporte	55,96	CUMPLE
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte	92,70	CUMPLE
Turbiedad	NTU	-----	164	
Temperatura	oC	-----	26.35	
Coliformes Termotolerantes	NPM/MI	-----	350000	

Tabla 6: Análisis Resultados.

- Resultado Índice De Calidad – ICA PTAR. Quebrada Las Delicias.

Fuente	Valores	Clasificación Del Agua	Parámetro Aguas Arriba	Parámetro Aguas Abajo
Q. Las Delicias	0 - 0.25	Muy Mala	0.72	0.59
	0.26 - 0.50	Mala		
	0.51 - 0.70	Regular		
	0.71 – 0.90	Aceptable		
	0.91 - 100	Buena		

Resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos para aguas arriba y aguas debajo de la quebrada El Hígado:

Parámetros	Unidades	Resultados	
		Aguas arriba	Aguas abajo
Caudal	L/s	78.11	126.92
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	<10.0	<10.0
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O ₂ /L	<10.0	18.60
Fosforo total*	mg P/L	<0.50	<0.50
Nitrógeno Total*	mg N/L	6.64	16.88
Oxígeno Disuelto	mg O ₂ /L	7.15	4.81
% de saturación de Oxígeno	% O ₂	89.40	59.30
pH	Unidades de pH	7.75	7.15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	23.0	32.0
Sólidos Disueltos	mg/L	160.0	190.0
Temperatura	°C	28.9	28.1
Turbidez	NTU	4.46	11.2
Conductividad	µs/cm	315	405
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	170	27000

Análisis de resultados:

Se determina que el beneficiario del permiso de vertimientos cumple con las concentraciones permitidas y establecidas establecido en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015.

La valoración del ICA general de la Quebrada Las Delicias aguas arriba del vertimiento es buena y aguas abajo es de 0,72 y 0,59 respectivamente con una caracterización aceptable y

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

mala, permitiendo concluir que los contaminantes presentes en el vertimiento afectan moderadamente la calidad de la fuente hídrica.

De acuerdo a la revisión Resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos para aguas arriba y aguas debajo de la quebrada El Hígado, se debe dar cumplimiento cumplimiento con los objetivos de calidad de la resolución N°3538 del 26 diciembre de 2019, en tiempo largo plazo.

20. Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.

El usuario presentó el Plan de Gestión del Riesgo, por lo cual se procede a verificar su contenido para establecer si cumple con lo ordenado 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. Plan de Gestión del Riesgo	SÍ	NO	N/A	OBSERVACIONES
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			

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

3. Plan de Gestión del Riesgo	SÍ	NO	N/A	OBSERVACIONES
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 georreferenciados.	X			
3,3,2,2,3 Usos del agua (mapa temático, georreferenciación de bocatomas, sitios uso de agua)	X			
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			

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

3. Plan de Gestión del Riesgo	SÍ	NO	N/A	OBSERVACIONES
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			
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.				

Dentro de este proceso se presentan las medidas para prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos identificados, analizados y priorizados.

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

Dentro de este punto se diseñaron fichas de acción, donde se plasmaron los diferentes escenarios identificados, la descripción de la acción propuesta, los objetivos, las metas, las estrategias, los responsables y el cronograma de ejecución.

A continuación, se sintetizan los escenarios identificados con sus objetivos y estrategias a ejecutar:

Tabla 11. Cronogramas y costos de medidas de reducción del riesgo.

FICHA N° 1			
PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A MOVIMIENTOS SISMICOS			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI			
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON		
1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
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. 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. 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.			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
OBJETIVO: • Incrementar la capacidad resistente o la rigidez lateral del sistema estructural del sistema de gestión del vertimiento. • Mejorar el confinamiento de elementos poco dúctiles del sistema de gestión del vertimiento. • Incrementar la resistencia de los elementos que conforman el sistema de gestión del vertimiento. • Agregar soportes adicionales a los elementos que conforman el sistema de gestión del vertimiento.			

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

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 sísmo resistencia vigente (Decreto 926 de 2010)					
RESPONSABLES: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional y otros.				PLAZO PARA LA EJECUCIÓN: Corto Plazo 4 años	
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, lagunas, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.					
NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Reforzamiento de los elementos o componentes del sistema de gestión del vertimiento que se requieran para cumplir con la Norma NSR-10.	\$50.000.000	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - No de obras de reforzamiento efectuadas				

FICHA N° 2 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA INUNDACIÓN POR CRECIENTE SÚBITA Y AVALANCHAS DE LA QUEBRADA EL HÍGADO		
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO		
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI		
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON	

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

2. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

La prevención de la inundación consiste en la implementación de medidas tendientes a mantener el flujo del agua dentro del cauce de la quebrada El Hígado. Esto se logra la construcción de barreras artificiales que estabilicen el cauce, específicamente un muro de contención en concreto reforzado de 3000 psi o gaviones.

FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
------------------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------------

OBJETIVO:

- Evitar el ingreso del agua de la quebrada El Hígado en la infraestructura del sistema de gestión del vertimiento, en el componente de sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Proteger los elementos expuestos en el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, por la inundación de las zonas requeridas para su óptima operación.
- Prevenir pérdidas en infraestructura y financieras asociadas a la ocurrencia y afectación del fenómeno natural sobre el área de operación del sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Tarqui.

META:

- Protección del sistema de tratamiento de aguas residuales en un 100%.
- Mantener la operación del sistema de tratamiento del agua residual en el municipio de Tarqui, sin cortes o interrupciones.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Medida tendiente a la construcción de un muro de contención en materiales como gaviones o concreto cumpliendo la norma de sismo resistencia vigente (Decreto 926 de 2010), con el fin de prevenir y evitar la inundación de las zonas de terrazas bajas o con influencia directa de la quebrada El Hígado en períodos de retorno de 100 años; donde está ubicado el sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Tarqui.

RESPONSABLES: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional y otros.

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Corto Plazo 4 años

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, lagunas, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Diseño y construcción muro de contención en concreto reforzado 3000 psi o gaviones en longitud de 50 metros.	\$58.000.000	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - Estudios de diseños elaborados - Construcción del muro de aislamiento efectuada - Mantenimiento estructural de muro ejecutados				

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

FICHA N° 3 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A REMOCIÓN EN MASA TIPO DESLIZAMIENTOS			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI			
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON		
3. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO: Los fenómenos de remoción en masa se refieren al desprendimiento de piedras, tierra o detritos en una pendiente a causa de la gravedad y comúnmente se conocen o nombran como deslizamientos. Pueden ser detonados por lluvias, inundaciones, terremotos u otras causas naturales y acelerados por actividades humanas como corte o rellenos de terrenos y excesivos o inapropiados desarrollos urbanos, debido a ello, es posible que se presenten en áreas desarrolladas o no desarrolladas y en cualquier lugar en que el terreno se ha modificado por carreteras, casas o incluso los elementos componentes del sistema de gestión del vertimiento. Para evitar daños o pérdidas en dichos elementos se deben adelantar acciones para la prevención y control de éstos materiales, a través de: a. Remoción y/o conformación del perfil del terreno o talud b. Control de drenaje e infiltración c. Estructuras de contención para suelos y rocas d. Protección de la superficie del talud con vegetación e. Protección de la superficie del talud con revestimiento De acuerdo con las características específicas de cada uno de los fenómenos presentes en el territorio o área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, se deberán elegir las metodologías más adecuadas a utilizar.			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
OBJETIVO: • Evitar el movimiento o desprendimiento del suelo y rocas en zonas dónde pueda verse afectada la infraestructura del sistema de gestión del vertimiento, • Proteger los elementos expuestos en el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, por la remoción en masa de las zonas requeridas para su óptima operación. • Prevenir pérdidas en infraestructura y financieras asociadas a la ocurrencia y afectación del fenómeno de remoción en masa sobre el área de operación del sistema de gestión del vertimiento del municipio de Tarqui.			
META: • Corregir movimientos de suelos y rocas en grandes magnitudes. • Controlar movimientos en taludes empinados o de altas pendientes. • Protección del sistema de gestión del vertimiento en un 100%. • Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento en el municipio de Tarqui, sin cortes o interrupciones.			

• Evitar el colapso de los elementos del sistema de gestión del vertimiento, expuestos a la remoción en masa

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Remoción y/o conformación del perfil del terreno o talud

Se interviene un talud mediante su tendido, esta medida es preventiva, mientras que si se utiliza cuando el talud ha fallado o cuando existe una superficie de falla definida la medida es correctiva.

Las técnicas más utilizadas para este fin son:

- Tendido del talud
- Construcción de bermas o rellenos de contrapeso
- Construcción de trincheras estabilizantes
- Terraceo
- Remoción y reemplazo del material

Control de drenaje e infiltración

Son obras que permiten controlar o disminuir la presión que ejerce el agua dentro del suelo o la roca, facilitando su circulación y evacuación rápida a través del talud, evitando excesos de presiones y erosión interna. Es un método utilizado en la prevención y corrección en áreas inestables y hace parte de la solución integral en la estabilización del talud.

Estas obras pueden ser implementadas tanto para el manejo de aguas superficiales como en el de aguas subsuperficiales.

Algunas obras de drenaje para aguas superficiales son:

- Cunetas
- Divisores de agua
- Explanación del talud para eliminar empozamientos
- Revestimientos
- Revegetalización

Algunas obras de drenaje para aguas subsuperficiales son:

- Filtros en trincheras
- Drenes horizontales
- Lechos drenantes
- Pozos verticales
- Galerías drenantes

Estructuras de contención para suelos y rocas

Las estructuras de contención se diseñan para soportar empujes de tierra y prevenir fallas de taludes en aquellos casos en donde la estabilidad no puede ser garantizada por las condiciones topográficas. Estas obras deben acompañarse de medidas para el control del drenaje.

Pueden ser utilizadas como método preventivo o correctivo, sin embargo, su eficiencia es mayor cuando se usa como prevención de deslizamientos.

Dependiendo de la forma y características mecánicas del suelo, existen diferentes tipos de estructuras:

- Muros de contención
- Tierra reforzada
- Muros en gaviones
- Muros anclados
- Pilotes y caisson

Dentro de las obras para control de movimiento de rocas encontramos:

- Anclajes en roca
- Revestimiento flexible con malla
- Concreto lanzado

Protección de la superficie del talud con vegetación

La erosión producida por la lluvia se puede controlar algunas veces, con el mantenimiento de buenas coberturas vegetales. Para ello es posible emplear la siembra de arvenses o coberturas nobles, especies arbustivas y/o arbóreas de poca altura, que cubran y protejan el suelo del impacto directo de las gotas de lluvia. La vegetación como cobertura de la superficie del talud cumple las funciones de: disminuir la velocidad de agua, disipar su energía, y actuar como filtro superficial.

Las técnicas de revegetalización combinadas con las estructuras inertes de ingeniería como gaviones y muros, se integran y complementan mejorando la respuesta de las obras a la estabilización de un área. En general, la revegetalización representa un impacto positivo para el medio ambiente de la zona a intervenir.

Dentro de los métodos de manejo y establecimiento de la vegetación en los taludes se incluyen:

- Conformación del sustrato.
- Siembra de semillas
- Siembra por estacas, estolones y ramas
- Siembra de sepedón
- Sistemas de anclaje

Protección de la superficie del talud con revestimiento

El revestimiento es utilizado para la prevención y protección de erosión en los taludes protegiendo sus zonas críticas. Cumple las funciones de: disminución de la infiltración y mantenimiento del suelo en condiciones estables de humedad.

Los revestimientos de las superficies de los taludes se utilizan cuando las pendientes de los mismos son mayores al 100% (45°), así como es posible utilizarlos en la parte baja de las estructuras de contención y requieren ser complementadas con obras de control de drenaje superficial. Los tipos de revestimiento pueden ser:

- Concreto lanzado
- Suelo cemento
- Gaviones
- Enrocados
- Mampostería o piedra pegada

Se deben efectuar los estudios correspondientes para cada caso específico, dónde se defina la técnica más apropiada y viable para efectuar la medida necesaria y requerida.

RESPONSABLES: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional y otros.

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Mediano Plazo 8 años

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, lagunas, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA
---------------------	-------	------------

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

Diseño y construcción de obras de contención de suelos y rocas en taludes empinados.	\$100.000.000	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
				X	X	X	X	X	X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - Estudios de diseños elaborados para cada sitio requerido - Construcción de obras definidas en estudios - Mantenimiento estructural de obras cada 5 años								

FICHA N° 4 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: MUNICIPIO DE TARQUI			
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON		
4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento del municipio de Tarqui, se debe contemplar la necesidad de verter las aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui, 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 una infraestructura de tratamiento suplementaria o alterna la cual pueda cubrir las operaciones de depuración del agua servida.			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
OBJETIVO: • Evitar la descarga de agua residual del casco urbano del municipio de Tarqui, sin tratamiento e incumpliendo la normatividad ambiental al respecto. • Proteger los recursos naturales asociados a la fuente receptora quebrada El Hígado. • Prevenir los daños y los impactos ambientales por la descarga de aguas residuales, con altas cargas contaminantes.			
META: • Tratar las aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui en un 100%. • Mitigar y disminuir los impactos ambientales adversos al sistema natural receptor de la 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 en el municipio de Tarqui, sin cortes o interrupciones.			

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

• 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: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional.

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Corto Plazo 4 años

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, lagunas, 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 PTAR, mantenimiento).

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Cortes en el suministro de agua	0.0				
Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.	\$ 20.000.000	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
				X	X
Diseño, suministro, construcción y operación de sistemas alternos de tratamiento de aguas residuales.	\$ 200.000.000	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
				X	X

MECANISMOS DE SEGUIMIENTO:

Seguimiento basado en resultados

INDICADORES DE SEGUIMIENTO:

- 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
- Mantenimiento estructural de obras cada 5 años

FICHA N° 5
PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LAS FUGAS DE AGUAS RESIDUALES

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

1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI			
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON		
5. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento del municipio de Tarqui, 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
OBJETIVO: • Evitar la descarga de agua residual del casco urbano del municipio de Tarqui, 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 del casco urbano del municipio de Tarqui 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 en el municipio de Tarqui, 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: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional.		PLAZO PARA LA EJECUCIÓN: Corto Plazo 4 años	
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, lagunas, 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 PTAR, mantenimiento).			

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

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Cortes en el suministro de agua potable	0.0	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 X
Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.	\$ 20.000.000	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 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				

Tabla 12. Cronograma de capacitaciones

Temas	Oficina Servicios Públicos	Coordinador de Servicios públicos	Operarios y funcionarios	Grupos de Apoyo
Políticas institucionales sobre seguridad, salud y ambiente	Trimestre A	Trimestre A	Trimestre A	
Organización para emergencias	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Funciones generales durante la emergencia	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Alcance y características del plan de emergencia.	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Estructuras y alcances del plan de emergencia	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Funciones y responsabilidades del plan	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B

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

Temas	Oficina Servicios Públicos	Coordinador de Servicios públicos	Operarios y funcionarios	Grupos de Apoyo
Planes sectoriales de emergencia	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Procedimientos del comando para emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Seguridad en operaciones de emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Guías tácticas para emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Procedimiento operativos	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Comunicaciones de emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Manejo de información de emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Bioseguridad	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Valoración primaria	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Heridas y Hemorragias	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Quemaduras	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Traumas músculo esqueléticos.	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
El sistema y codificación de la alarma	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Identificación y señalización de áreas	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Demarcación, señalización e iluminación de emergencias	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Puesto de mando unificado PMU	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Puntos de encuentro	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Equipos autónomos y trajes especiales	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D

Tabla 13. Cronograma de simulaciones y simulacros

<u>Simulacros por escenarios de riesgo</u>	<u>Fecha</u>	<u>Responsables</u>
Inundación y avalanchas de la quebrada El Hígado	Una vez cada 5 años	Aguas del Huila SA ESP Administración municipal de Tarqui Unidad departamental de Gestión del Riesgo Bomberos Cruz Roja Colombiana Defensa Civil Colombiana
Inoperatividad del sistema de gestión del vertimiento	Una vez al año	
Fugas de aguas residuales	Una vez al año	
Sismos	Una vez cada 5 años	
Remoción en masa	Una vez cada 5 años	
Incumplimiento de la Norma de Vertimiento	Una vez al año	

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

21. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.

En el folio 5 del presente trámite se encuentra la constancia de pago por valor de \$1.194.947

22. Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente considere necesarios para el otorgamiento del permiso.

No aplica.

4. CONCEPTO TÉCNICO

Es viable técnicamente otorgar el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas – ARD, a favor de las SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P, identificada con Nit. 800.100.553-2, representado legalmente por el señor GENARO LOZADA MENDIETA, identificado con C.C. No. 12.238.624 de Pitalito, identificado con C.C. No. 12.238.624 de Pitalito; o quien haga sus veces con dirección de notificación Calle 21 No. 1C - 17 Neiva (Huila), Celular 3174034811 y correo electrónico gerencia@aguasdelhuila.gov.co - info@aguasdelhuila.gov.co, para el vertimiento de las aguas residuales domesticas ARD, generadas por el casco urbano del municipio de Tarqui y recolectadas por el sistema de alcantarillado público de este, y conducidas hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR, bajo las condiciones establecidas en la siguiente tabla:

CONDICIONES DEL PERMISO QUE SE OTORGA	
Solicitante	SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S. P
Identificación	800.100.553-2
Nombre del predio	Predio rural “PREDIO RURAL BELEN” con matrícula no. 202-78277 código catastral sin información
Nombre de la fuente de agua que abastece el predio (Coordenadas)	Quebrada Hígado (X:807654, Y:725659)
Origen de la descarga del proceso	Aguas Residuales Domésticas – ARD
Tipo de vertimiento	Puntual
Municipio	Tarqui
Vereda	Llano del hato
Tipo de sistema de tratamiento PTAR – Tarqui.	Estructuras hidráulicas de tratamiento: ▪ Ingreso – pretratamiento (Canal de entrada, aliviadero, cribado, desarenador, canaleta parshall y su regla, cajas y canales). ▪ TRATAMIENTO (Laguna Anaerobia y Laguna Facultativa). ▪ Salida –agua residual tratada ▪ Lecho de secado de lodos ▪ Caseta de operaciones
Descarga	Agua residual tratada.

Nombre de la fuente receptora (indicando la cuenca hidrográfica)	Quebrada Hígado
Coordenadas localización PTAR (X,Y)	X: 807691, Y:725483
Coordenadas punto de vertimiento (X,Y)	X: 807729, Y:725497
Caudal de Descarga (Lts/seg)	15 Lts/Seg
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 del casco urbano del municipio de Tarqui son aguas residuales domesticas ARD.
Continúa con PSMV	NO
Resumen de las consideraciones de orden ambiental que fueron tenidas en cuenta	Cumplimiento de Uso de Suelo establecido en el EOT del Municipio de Tarqui.

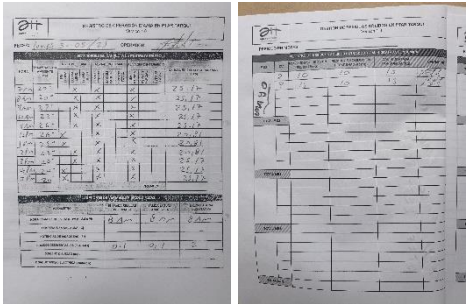
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Unidad del sistema	Observación
INGRESO - PRETRATAMIENTO	Las estructuras (Canal de entrada, aliviadero, cribado, desarenador, canaleta parshall y su regla, cajas y canales), operan hidráulicamente. Coordenadas: X: 807691, Y:725483  
TRATAMIENTO	Laguna Anaerobia: tratamiento diseñado para remover la materia orgánica contenida en las aguas residuales mediante procesos biológicos sin presencia de oxígeno. Coordenadas: X: 807691, Y:725483  

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

Unidad del sistema	Observación
	Laguna Facultativa: Permite la degradación de la materia orgánica mediante procesos combinados aerobios-anaerobios, apoyados por la fotosíntesis de las algas, logrando así un tratamiento más completo y estable del agua residual. Coordenadas: X: 807663, Y:725584 
SALIDA – AGUA RESIDUAL TRATADA	Estructura de Salida: es la estructura de descarga donde el agua tratada sale del sistema a la fuente el hígado Coordenadas: X: 807729, Y:725497 
LECHO DE SECADO DE LODOS	Lecho de secado de lodos: Se utilizada en las PTAR para el secado y deshidratación de los lodos generados durante el proceso de tratamiento del agua residual. Coordenadas: X: 807694, Y:725493 

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

Unidad del sistema	Observación
CASETA DE OPERACIONES	Caseta de operaciones: es una infraestructura de control, supervisión y administración del sistema de tratamiento. Coordenadas: X: 807606, Y:725639  

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 **SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P” identificada con Nit. 800.100.553-2**, 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 15 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.

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

Verificación de condiciones	Cumple (si/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 3538 del 26 de diciembre de 2019 el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada Hígado y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Tarqui, departamento del Huila – tramo 5, que abarca desde PTAR - Aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui después de salir de la PTAR, y que corresponde al área donde se está realizando el vertimiento.
Cuerpo de agua reglamentado en cuanto a sus usos o vertimientos (vertimiento a fuente de agua).	Sí	La fuente donde se realiza el vertimiento está incluida dentro de las fuentes hídricas reglamentadas de la quebrada hígado por la Resolución No. 3727 del 28 diciembre de 2007, Por la cual se reglamenta los usos y aprovechamiento de las aguas de la Quebrada denominada El Hígado. 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 domesticas 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	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

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

<i>Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)</i>	<i>mg/L O₂</i>	<i>90,00</i>
<i>Sólidos Suspendidos Totales (SST)</i>	<i>mg/L</i>	<i>90,00</i>
<i>Sólidos Sedimentables (SSED)</i>	<i>mg/L</i>	<i>5,00</i>
<i>Grasas y Aceites</i>	<i>mg/L</i>	<i>20,00</i>
<i>Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>
Hidrocarburos		
<i>Hidrocarburos Totales (HTP)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>
Compuestos de Fósforo		
<i>Ortofosfatos (P-PO₄³⁻)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>
<i>Fósforo Total (P)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>
Compuestos de Nitrógeno		
<i>Nitratos (N-NO₃⁻)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>
<i>Nitritos (N-NO₂⁻)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>
<i>Nitrógeno Amoniacal (N-NH₃)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>
<i>Nitrógeno Total (N)</i>	<i>mg/L</i>	<i>Análisis y Reporte</i>

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.

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 Q. Gigante Tributaria la Q. Hígado, localizada en las coordenadas planas con origen Bogotá Magna Sirgas X:807654, Y:725659y 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*

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

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.

En la siguiente tabla se presentan los **Objetivos de Calidad** establecidos en la Resolución No. 3538 de fecha 26 de diciembre de 2019 la cual define el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada Hígado y sus principales tributarios que discurren por el municipio de Tarqui, departamento del Huila – tramo 5, que abarca desde PTAR - Aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui después de salir de la PTAR, y que corresponde al área donde se está realizando el vertimiento, para el tiempo mediano plazo (2-15 años), el cual le corresponde al punto de descarga de la PTAR del municipio de Tarqui.

Para el año 2030, y en concordancia con las metas de largo plazo (5 a 10 años), la remoción de la carga contaminante deberá garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos para el tramo 5, asegurando que las condiciones del cuerpo de agua alcancen los parámetros definidos en el instrumento de planificación.

Tramo	Ubicación	Categoría Actual	Criterio	Unidad de medida	Tiempo (Años)		
					Corto (0-2)	Mediano (2-5)	Largo (5-10)
Tramo 1	Entre C01 y C03	II	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<5	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<20
			NH ₃	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<0.5	<0.5	<0.1
			CF	NMP/100 mL	<1000	<1000	<1000
Tramo 2	Entre C03 y V02 (6.2 Km)	II	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<30	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	<3	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<1	<0.5	<0.5
			CF	NMP/100 mL	<1000	<1000	<1000
Tramo 3	Entre V02 y 16.87 Km	II	O.D	mg/L	>4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	<30	<5	<5
			SST	mg/L	<30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	<3	<1.0	<1.0
			PT	mg/L	<1	<0.5	<0.5
			CF	NMP/100 mL	<1000	<1000	<1000
Tramo 4	Entre 16.87 Km y V04	II	O.D	mg/L	≥4	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	≤30	<30	<5
			SST	mg/L	≤30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	≤3	<3	<1.0
			PT	mg/L	≤1	<1	<0.5
			CF	NMP/100 mL	≤50000	<1000	<1000
Tramo 5	Entre V04 y C08	IV	O.D	mg/L	≥2	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	≤30	<30	<5
			SST	mg/L	≤30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	≤5	<3	<1.0
			PT	mg/L	≤3	<1	<0.5
			CF	NMP/100 mL	≤50000	<1000	<1000
CONVENCIONES DE CALIDAD		Azul	Agua de muy buena calidad: Recurso hídrico en estado natural.				
		Verde	Agua de buena calidad: Recurso hídrico levemente contaminado				
		Amarillo	Agua regularmente contaminada: Recurso hídrico regularmente contaminado				
		Naranja	Agua contaminada: Recurso hídrico altamente contaminado				
O.D: Oxígeno disuelto				CF: Coliformes fecales			
DBO5: Demanda bioquímica de oxígeno							

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

Tramo	Ubicación	Categoría Actual	Criterio	Unidad de medida	Tiempo (Años)		
					Corto (0-2)	Mediano (2-5)	Largo (5-10)
SST: Sólidos suspendidos totales NH3: Nitrógeno amoniacal PT: Fósforo total				Los espacios vacíos significan que el parámetro no es significativo para el uso. Todos los valores están expresados en mg/L. CF en NMP/100 ml			

- 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.

- 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,

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

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.*

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

• *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, escurrirlos, 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.*

• *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 se hiciere 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 pudiese 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. Las SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P” identificada con Nit. 800.100.553-2, 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.*

(...)”

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

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:

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

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

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 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

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

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 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 TARQUI – HUILA**.

ANÁLISIS DEL CASO PARTICULAR

Que, dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha 01 de noviembre de 2025, esta Autoridad Ambiental consideró viable técnicamente OTORGAR el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas Tratadas – ARDT, a favor de la persona jurídica **AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA, CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.**, identificada con NIT. No. 800.100.553-2, a través de su

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

representante legal o quien haga sus veces, para el vertimiento de las aguas residuales domésticas ARD, generadas por el casco urbano del municipio de Tarqui – Huila, 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.

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 Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha 01 de noviembre de 2025, 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 Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha 01 de noviembre de 2025, emitido por el funcionario comisionado,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. – OTORGAR a favor de la persona jurídica **AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA, CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.**, identificada con NIT. No. 800.100.553-2, 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 TARQUI – HUILA**, bajo las condiciones establecidas en la siguiente tabla:

Tabla No. 1. Condiciones del permiso otorgado.

CONDICIONES DEL PERMISO QUE SE OTORGA	
Solicitante	SOCIEDAD AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S. P
Identificación	800.100.553-2
Nombre del predio	Predio rural “PREDIO RURAL BELEN” con matrícula no. 202-78277 código catastral sin información
Nombre de la fuente de agua que abastece el predio (Coordenadas)	Quebrada Hígado (X:807654, Y:725659)

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

Origen de la descarga del proceso	Aguas Residuales Domésticas – ARD
Tipo de vertimiento	Puntual
Municipio	Tarqui
Vereda	Llano del Hato
Tipo de sistema de tratamiento PTAR – Tarqui.	Estructuras hidráulicas de tratamiento: ▪ Ingreso – pretratamiento (Canal de entrada, aliviadero, cribado, desarenador, canaleta parshall y su regla, cajas y canales). ▪ TRATAMIENTO (Laguna Anaerobia y Laguna Facultativa). ▪ Salida –agua residual tratada ▪ Lecho de secado de lodos ▪ Caseta de operaciones
Descarga	Agua residual tratada.
Nombre de la fuente receptora (indicando la cuenca hidrográfica)	Quebrada Hígado
Coordenadas localización PTAR (X,Y)	X: 807691, Y:725483
Coordenadas punto de vertimiento (X,Y)	X: 807729, Y:725497
Caudal de Descarga (Lts/seg)	15 Lts/Seg
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 del casco urbano del municipio de Tarqui son aguas residuales domesticas ARD.
Continua con PSMV	NO
Resumen de las consideraciones de orden ambiental que fueron tenidas en cuenta	Cumplimiento de Uso de Suelo establecido en el EOT del municipio de Tarqui.

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

Tabla No. 2. Punto de vertimiento autorizado.

PUNTO DE VERTIMIENTO QUE SE AUTORIZA					
No.	PUNTO	COORDENADAS		Q promedio L/S	Fuente receptora
		X	Y		
1	Nuevo punto de vertimiento autorizado	807729	725497	15	Quebrada El Hígado
TOTAL				15	

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 Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha

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

01 de noviembre de 2025, el cual hace parte íntegra del presente Acto Administrativo y lo dispuesto en el mismo es de obligatorio cumplimiento.

PARÁGRAFO TERCERO: 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 TARQUI – 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:

Tabla 11 del Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha 01 de noviembre de 2025. Cronogramas y costos de medidas de reducción del riesgo.

FICHA N° 1		
PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A MOVIMIENTOS SISMICOS		
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO		
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI		
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON	
6. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:		
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. 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		

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

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.

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.

FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
------------------------------	------------------------	--------------------------	-----------------------

OBJETIVO:

- Incrementar la capacidad resistente o la rigidez lateral del sistema estructural del sistema de gestión del vertimiento.
- Mejorar el confinamiento de elementos poco dúctiles del sistema de gestión del vertimiento.
- Incrementar la resistencia de los elementos que conforman el sistema de gestión del vertimiento.
- Agregar soportes adicionales a los elementos que conforman el sistema de gestión del vertimiento.

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: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional y otros.

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Corto Plazo 4 años

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, lagunas, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Reforzamiento de los elementos o componentes del	\$50.000.000	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 X

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

sistema de gestión del vertimiento que se requieran para cumplir con la Norma NSR-10.					
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - No de obras de reforzamiento efectuadas				

FICHA N° 2 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA INUNDACIÓN POR CRECIENTE SÚBITA Y AVALANCHAS DE LA QUEBRADA EL HÍGADO			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI			
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON		
7. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:			
La prevención de la inundación consiste en la implementación de medidas tendientes a mantener el flujo del agua dentro del cauce de la quebrada El Hígado. Esto se logra la construcción de barreras artificiales que estabilicen el cauce, específicamente un muro de contención en concreto reforzado de 3000 psi o gaviones.			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
OBJETIVO: • Evitar el ingreso del agua de la quebrada El Hígado en la infraestructura del sistema de gestión del vertimiento, en el componente de sistema de tratamiento de aguas residuales. • Proteger los elementos expuestos en el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, por la inundación de las zonas requeridas para su óptima operación. • Prevenir pérdidas en infraestructura y financieras asociadas a la ocurrencia y afectación del fenómeno natural sobre el área de operación del sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Tarqui.			
META: • Protección del sistema de tratamiento de aguas residuales en un 100%. • Mantener la operación del sistema de tratamiento del agua residual en el municipio de Tarqui, sin cortes o interrupciones.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:			
Medida tendiente a la construcción de un muro de contención en materiales como gaviones o concreto cumpliendo la norma de sismo resistencia vigente (Decreto 926 de 2010), con el fin de prevenir y evitar la inundación de las zonas de terrazas bajas o con influencia directa de la			

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

quebrada El Hígado en periodos de retorno de 100 años; donde está ubicado el sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Tarqui.

RESPONSABLES: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional y otros.

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Corto Plazo 4 años

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, lagunas, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Diseño y construcción muro de contención en concreto reforzado 3000 psi o gaviones en longitud de 50 metros.	\$58.000.000	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - Estudios de diseños elaborados - Construcción del muro de aislamiento efectuada - Mantenimiento estructural de muro ejecutados				

FICHA N° 3 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A REMOCIÓN EN MASA TIPO DESLIZAMIENTOS		
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO		
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI		
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON	
8. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO: Los fenómenos de remoción en masa se refieren al desprendimiento de piedras, tierra o detritos en una pendiente a causa de la gravedad y comúnmente se conocen o nombran como deslizamientos. Pueden ser detonados por lluvias, inundaciones, terremotos u otras causas naturales y acelerados por actividades humanas como corte o rellenos de terrenos y excesivos o inapropiados desarrollos urbanos, debido a ello, es posible que se presenten en áreas desarrolladas o no desarrolladas y en cualquier lugar en que el terreno se ha modificado por carreteras, casas o incluso los elementos componentes del sistema de gestión del vertimiento. Para evitar daños o pérdidas en dichos elementos se deben adelantar acciones para la prevención y control de estos materiales, a través de:		

f. Remoción y/o conformación del perfil del terreno o talud

g. Control de drenaje e infiltración

h. Estructuras de contención para suelos y rocas

i. Protección de la superficie del talud con vegetación

j. Protección de la superficie del talud con revestimiento

De acuerdo con las características específicas de cada uno de los fenómenos presentes en el territorio o área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, se deberán elegir las metodologías más adecuadas a utilizar.

FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
------------------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------------

OBJETIVO:

- Evitar el movimiento o desprendimiento del suelo y rocas en zonas dónde pueda verse afectada la infraestructura del sistema de gestión del vertimiento,
- Proteger los elementos expuestos en el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento, por la remoción en masa de las zonas requeridas para su óptima operación.
- Prevenir pérdidas en infraestructura y financieras asociadas a la ocurrencia y afectación del fenómeno de remoción en masa sobre el área de operación del sistema de gestión del vertimiento del municipio de Tarqui.

META:

- Corregir movimientos de suelos y rocas en grandes magnitudes.
- Controlar movimientos en taludes empinados o de altas pendientes.
- Protección del sistema de gestión del vertimiento en un 100%.
- Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento en el municipio de Tarqui, sin cortes o interrupciones.
- Evitar el colapso de los elementos del sistema de gestión del vertimiento, expuestos a la remoción en masa

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA:

Remoción y/o conformación del perfil del terreno o talud:

Se interviene un talud mediante su tendido, esta medida es preventiva, mientras que si se utiliza cuando el talud ha fallado o cuando existe una superficie de falla definida la medida es correctiva.

Las técnicas más utilizadas para este fin son:

- Tendido del talud
- Construcción de bermas o rellenos de contrapeso
- Construcción de trincheras estabilizantes
- Terraceo
- Remoción y reemplazo del material

Control de drenaje e infiltración:

Son obras que permiten controlar o disminuir la presión que ejerce el agua dentro del suelo o la roca, facilitando su circulación y evacuación rápida a través del talud, evitando excesos de presiones y erosión interna. Es un método utilizado en la prevención y corrección en áreas inestables y hace parte de la solución integral en la estabilización del talud.

Estas obras pueden ser implementadas tanto para el manejo de aguas superficiales como en el de aguas subsuperficiales.

Algunas obras de drenaje para aguas superficiales son:

- Cunetas
- Divisores de agua
- Explanación del talud para eliminar empozamientos
- Revestimientos
- Revegetalización

Algunas obras de drenaje para aguas subsuperficiales son:

- Filtros en trincheras
- Drenes horizontales
- Lechos drenantes
- Pozos verticales
- Galerías drenantes

Estructuras de contención para suelos y rocas:

Las estructuras de contención se diseñan para soportar empujes de tierra y prevenir fallas de taludes en aquellos casos en donde la estabilidad no puede ser garantizada por las condiciones topográficas. Estas obras deben acompañarse de medidas para el control del drenaje.

Pueden ser utilizadas como método preventivo o correctivo, sin embargo, su eficiencia es mayor cuando se usa como prevención de deslizamientos.

Dependiendo de la forma y características mecánicas del suelo, existen diferentes tipos de estructuras:

- Muros de contención
- Tierra reforzada
- Muros en gaviones
- Muros anclados
- Pilotes y caisson

Dentro de las obras para control de movimiento de rocas encontramos:

- Anclajes en roca
- Revestimiento flexible con malla
- Concreto lanzado

Protección de la superficie del talud con vegetación:

La erosión producida por la lluvia se puede controlar algunas veces, con el mantenimiento de buenas coberturas vegetales. Para ello es posible emplear la siembra de arvenses o coberturas

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

nobles, especies arbustivas y/o arbóreas de poca altura, que cubran y protejan el suelo del impacto directo de las gotas de lluvia. La vegetación como cobertura de la superficie del talud cumple las funciones de: disminuir la velocidad de agua, disipar su energía, y actuar como filtro superficial.

Las técnicas de revegetalización combinadas con las estructuras inertes de ingeniería como gaviones y muros, se integran y complementan mejorando la respuesta de los obras a la estabilización de un área. En general, la revegetalización representa un impacto positivo para el medio ambiente de la zona a intervenir.

Dentro de los métodos de manejo y establecimiento de la vegetación en los taludes se incluyen:

- *Conformación del sustrato.*
- *Siembra de semillas*
- *Siembra por estacas, estolones y ramas*
- *Siembra de sepedón*
- *Sistemas de anclaje*

Protección de la superficie del talud con revestimiento:

El revestimiento es utilizado para la prevención y protección de erosión en los taludes protegiendo sus zonas críticas. Cumple las funciones de: disminución de la infiltración y mantenimiento del suelo en condiciones estables de humedad.

Los revestimientos de las superficies de los taludes se utilizan cuando las pendientes de los mismos son mayores al 100% (45°), así como es posible utilizarlos en la parte baja de las estructuras de contención y requieren ser complementadas con obras de control de drenaje superficial. Los tipos de revestimiento pueden ser:

- *Concreto lanzado*
- *Suelo cemento*
- *Gaviones*
- *Enrocados*
- *Mampostería o piedra pegada*

Se deben efectuar los estudios correspondientes para cada caso específico, dónde se defina la técnica más apropiada y viable para efectuar la medida necesaria y requerida.

RESPONSABLES: *municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional y otros.*

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Mediano Plazo 8 años

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, lagunas, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros.

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA
----------------------------	--------------	-------------------

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

Diseño y construcción de obras de contención de suelos y rocas en taludes empinados.	\$100.000.000	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
				X	X	X	X	X	X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - Estudios de diseños elaborados para cada sitio requerido - Construcción de obras definidas en estudios - Mantenimiento estructural de obras cada 5 años								

FICHA N° 4 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: MUNICIPIO DE TARQUI			
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON		
9. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO: Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento del municipio de Tarqui, se debe contemplar la necesidad de verter las aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui, 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 una infraestructura de tratamiento suplementaria o alterna la cual pueda cubrir las operaciones de depuración del agua servida.			
FECHA DE ELABORACIÓN:	TIPO DE MEDIDA:	ESTRUCTURAL X	NO ESTRUCTURAL
OBJETIVO: • Evitar la descarga de agua residual del casco urbano del municipio de Tarqui, sin tratamiento e incumpliendo la normatividad ambiental al respecto. • Proteger los recursos naturales asociados a la fuente receptora quebrada El Hígado. • Prevenir los daños y los impactos ambientales por la descarga de aguas residuales, con altas cargas contaminantes.			
META: • Tratar las aguas residuales del casco urbano del municipio de Tarqui en un 100%. • Mitigar y disminuir los impactos ambientales adversos al sistema natural receptor de la 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.			

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

- Mantener la operación del sistema de gestión del vertimiento en el municipio de Tarqui, 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: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional.

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:
Corto Plazo 4 años

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, lagunas, 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 PTAR, mantenimiento).

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Cortes en el suministro de agua	0.0				
Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.	\$ 20.000.000	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
				X	X
Diseño, suministro, construcción y operación de sistemas alternos de tratamiento de aguas residuales.	\$ 200.000.000	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
				X	X
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO: Seguimiento basado en resultados	INDICADORES DE SEGUIMIENTO: - 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 - Mantenimiento estructural de obras cada 5 años				

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

FICHA N° 5 PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LAS FUGAS DE AGUAS RESIDUALES			
1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: MUNICIPIO DE TARQUI			
DIRECCIÓN: Carrera 9 # 4 - 38	VEREDA: Casco Urbano	MUNICIPIO: Tarqui	
DEPARTAMENTO: Huila	REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS ANTONIO TOLE CALDERON		
10. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO: Según adversidades o problemas en la operación del sistema de gestión del vertimiento del municipio de Tarqui, 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
OBJETIVO: - Evitar la descarga de agua residual del casco urbano del municipio de Tarqui, 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 del casco urbano del municipio de Tarqui 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 en el municipio de Tarqui, 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: municipio de Tarqui, Departamento del Huila, Aguas del Huila SA ESP, CAM, Cooperación Internacional.		PLAZO PARA LA EJECUCIÓN: Corto Plazo 4 años	
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, lagunas, redes domiciliarias, redes de recolección y conducción, entre otros. Disponer de equipos o dispositivos alternos para atender			

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

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 PTAR, mantenimiento).

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA			
Cortes en el suministro de agua potable	0.0	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 X
Acciones de corrección, reparación y mantenimiento de los componentes del sistema de gestión del vertimiento.	\$ 20.000.000	Año 1 X	Año 2 X	Año 3 X	Año 4 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				

Tabla 12 Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha 01 de noviembre de 2025. Cronograma de capacitaciones

Temas	Oficina Servicios Públicos	Coordinador de Servicios públicos	Operarios y funcionarios	Grupos de Apoyo
Políticas institucionales sobre seguridad, salud y ambiente	Trimestre A	Trimestre A	Trimestre A	
Organización para emergencias	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Funciones generales durante la emergencia	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Alcance y características del plan de emergencia.	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Estructuras y alcances del plan de emergencia	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B
Funciones y responsabilidades del plan	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B	Trimestre B

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

Temas	Oficina Servicios Públicos	Coordinador de Servicios públicos	Operarios y funcionarios	Grupos de Apoyo
Planes sectoriales de emergencia	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Procedimientos del comando para emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Seguridad en operaciones de emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Guías tácticas para emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Procedimiento operativos	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Comunicaciones de emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Manejo de información de emergencias	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C	Trimestre C
Bioseguridad	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Valoración primaria	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Heridas y Hemorragias	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Quemaduras	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Traumas músculo esqueléticos.	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
El sistema y codificación de la alarma	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Identificación y señalización de áreas	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Demarcación, señalización e iluminación de emergencias	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Puesto de mando unificado PMU	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Puntos de encuentro	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D
Equipos autónomos y trajes especiales	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D	Trimestre D

Tabla 13 Informe de Visita y Concepto Técnico No. 01058 de fecha 01 de noviembre de 2025. Cronograma de simulaciones y simulacros

<u>Simulacros por escenarios de riesgo</u>	<u>Fecha</u>	<u>Responsables</u>
Inundación y avalanchas de la quebrada El Hígado	Una vez cada 5 años	Aguas del Huila SA ESP Administración municipal de Tarqui Unidad departamental de Gestión del Riesgo Bomberos Cruz Roja Colombiana Defensa Civil Colombiana
Inoperatividad del sistema de gestión del vertimiento	Una vez al año	
Fugas de aguas residuales	Una vez al año	
Sismos	Una vez cada 5 años	
Remoción en masa	Una vez cada 5 años	
Incumplimiento de la Norma de Vertimiento	Una vez al año	

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

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 tratadas – ARDT, 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 TARQUI – 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 con una carga menor o igual a 625,00 Kg/día DBO5, toda vez que, la carga contaminante generada por el casco urbano del **MUNICIPIO DE TARQUI – HUILA** oscila entre estos rangos, los cuales se establecen a continuación:

Tabla 3. Valores límites máximos permisibles de los parámetros establecidos en el artículo 8° de la Resolución No. 0631 del 2015, aplicables para 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 Tarqui – Huila.

<i>Parámetro</i>	<i>Unidades</i>	<i>Valores Permisibles Res 631/2015, Art. 8 “De las Aguas Residuales (ARD-ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de</i>
------------------	-----------------	--

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

		<i>aguas superficiales, con una carga menor o igual a 625,00 Kg/día DBO5"</i>
Generales		
<i>pH</i>	<i>Unidades de pH</i>	6,00 a 9,00
<i>Demanda Química de Oxígeno (DQO)</i>	<i>mg/L O₂</i>	180,00
<i>Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)</i>	<i>mg/L O₂</i>	90,00
<i>Sólidos Suspendidos Totales (SST)</i>	<i>mg/L</i>	90,00
<i>Sólidos Sedimentables (SSED)</i>	<i>mg/L</i>	5,00
<i>Grasas y Aceites</i>	<i>mg/L</i>	20,00
<i>Sustancias Activas de Azul de Metileno (SAAM)</i>	<i>mg/L</i>	Análisis y Reporte
Hidrocarburos		
<i>Hidrocarburos Totales (HTP)</i>	<i>mg/L</i>	Análisis y Reporte
Compuestos de Fósforo		
<i>Ortofosfatos (P-PO₄³⁻)</i>	<i>mg/L</i>	Análisis y Reporte
<i>Fósforo Total (P)</i>	<i>mg/L</i>	Análisis y Reporte
Compuestos de Nitrógeno		
<i>Nitratos (N-NO₃⁻)</i>	<i>mg/L</i>	Análisis y Reporte
<i>Nitritos (N-NO₂⁻)</i>	<i>mg/L</i>	Análisis y Reporte
<i>Nitrógeno Amoniacal (N-NH₃)</i>	<i>mg/L</i>	Análisis y Reporte
<i>Nitrógeno Total (N)</i>	<i>mg/L</i>	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 Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, por lo que, deberán informar con quince (15) días de anticipación al correo radicacion@cam.gov.co, para que la Corporación tenga conocimiento y de ser necesario 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

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

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 el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, para la Quebrada Hígado en su Tramo No. 05.

ARTÍCULO SÉPTIMO. – Con el tratamiento de las aguas residuales domésticas – ARD, el beneficiario del presente permiso, deberá garantizar el cumplimiento de los objetivos de

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

calidad establecidos en la Resolución No. 3538 de fecha 26 de diciembre de 2019 PORH para el Tramo No. 05 de la Quebrada El Hígado, los cuales se determinan a continuación:

Tabla 4. Objetivos de calidad establecidos en el PORH de la Quebrada El Hígado para el Tramo No. 05 aplicables al vertimiento de ARD de la PTAR del municipio de Tarquí – Huila.

Tramo	Ubicación	Categoría Actual	Criterio	Unidad de medida	Tiempo (Años)		
					Corto (0-2)	Mediano (2-5)	Largo (5-10)
Tramo 5	Entre V04 y C08	IV	O.D	mg/L	≥2	>4	>4
			DBO ₅	mg/L	≤30	<30	<5
			SST	mg/L	≤30	<30	<30
			NH ₃	mg/L	≤5	<3	<1.0
			PT	mg/L	≤3	<1	<0.5
			CF	NMP/100 mL	≤50000	<1000	<1000
CONVENCIONES DE CALIDAD		Azul	Agua de muy buena calidad: Recurso hídrico en estado natural.				
		Verde	Agua de buena calidad: Recurso hídrico levemente contaminado				
		Amarillo	Agua regularmente contaminada: Recurso hídrico regularmente contaminado				
		Naranja	Agua contaminada: Recurso hídrico altamente contaminado				
O.D: Oxígeno disuelto DBO5: Demanda bioquímica de oxígeno SST: Sólidos suspendidos totales NH3: Nitrógeno amoniacal PT: Fósforo total				CF: Coliformes fecales Los espacios vacíos significan que el parámetro no es significativo para el uso. Todos los valores están expresados en mg/L. CF en NMP/100 ml			

Fuente: Resolución No. 3538 de fecha 26 de diciembre de 2019, “Por medio de la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Quebrada Hígado.”

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 el PORH de la Quebrada El Hígado, 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 TARQUI – 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-00021-25.

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 la persona jurídica **AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA, CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.**, identificada con NIT. No. 800.100.553-2, 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

LESLYE YUBEY
 MUÑOZ
 POLANCO
LESLYE YUBEY MUÑOZ POLANCO
 Directora Territorial Centro

Digitally signed by LESLYE YUBEY MUÑOZ POLANCO
DN: street=CR 160 79, 2.5.4.13=FP GSE CL 77 7 44 OF
701, cn=LESLYE YUBEY MUÑOZ POLANCO,
serialNumber=36212745, sn=HUILA, o=NEIVA,
email=lymunoz@cam.gov.co, c=CO, title=DIRECTOR
TERRITORIAL, Cuidado 42 Grado 10, o=CORPORACIÓN
AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM,
1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=480225580, name=C.C.,
ou=Dirección Territorial Centro
Date: 2025.12.02 06:55:05 -05'00'

Proyectó: MJ Salazar 
 Abogada DTC
 Expediente: PV-00021-2025

Garzón – Huila,

Numero de radicado: 37164 2025-S
Fecha y Hora: 11/12/2025 14:06:24

Señores:

**AGUAS DEL HUILA, SERVICIOS INTEGRALES, INFRAESTRUCTURA,
CONSULTORÍA Y ADMINISTRACIÓN S.A. E.S.P.**

A través de su representante legal o quien haga sus veces.

Correo electrónico: gerencia@aguasdelhuila.gov.co

Asunto: Notificación por medio electrónico de la Resolución que otorga permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas dentro del expediente PV-00021-2025.

Por medio de la presente y en concordancia con lo establecido en el artículo 56 de la ley 1437 de 2011, me permito remitir el acto administrativo mencionado en el asunto. La notificación electrónica quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el usuario acceda al acto administrativo; fecha y hora que será certificada a través de la Empresa de Servicios Postales S.A.

Cordialmente,

LESLYE YUBEY
MUÑOZ
POLANCO
LESLYE YUBEY MUÑOZ POLANCO
Directora Territorial Centro

Digitally signed by LESLYE YUBEY MUÑOZ POLANCO
DN: cn=LESLYE YUBEY MUÑOZ POLANCO,
serialNumber=38212743, o=HUILA, 1=HUILA,
email=lymunoz@cam.gov.co, c=CO, title=DIRECTOR
TERRITORIAL Código 42 Grado 10, o=CORPORACION
AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM,
1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=80025580, name=C.C.,
cn=Dirección Territorial Centro
Date: 2025.12.02 06:55:27 -05'00'

Proyectó: MJ Salazar 
Abogada DTC
Expediente: PV-00021-2025

Dirección Territorial Centro

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Calle 8 No. 1-30 Este
Garzón – Huila (Colombia)
☎ 3138863464
✉ radicación@cam.gov.co
🌐 www.cam.gov.co

