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

RESOLUCIÓN No. 792
27 de marzo de 2026

**POR LA CUAL SE RENUEVA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS
RESIDUALES DOMESTICAS - ARD**

La Directora Territorial Norte 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 Resolución CAM No. 1675 del 14 de julio del 2021, la Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, renovó a favor de ECOPETROL S.A., identificado con NIT 899.999.068-1, el Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD), sobre el recurso suelo, en las coordenadas planas E855212 N832678; en cantidad de 0,21 L/s, generadas en el área administrativa del Campo San Francisco Monal, ubicado en el predio denominado "LOTE", identificado con Matrícula Inmobiliaria No. 200-73439, situado en la Vereda Peñas Blancas, zona rural del Municipio de Neiva - Huila. Permiso que ya había sido objeto de renovación, mediante las Resoluciones CAM Nos. 054 del 15 de enero de 2016, 3504 del 16 de noviembre del 2010 y 1530 del 26 de septiembre del 2005.

Que el Parágrafo Segundo de Artículo Primero de la Resolución CAM No. 1675 del 14 de julio del 2021, dispuso:

"PARÁGRAFO SEGUNDO: La vigencia del presente permiso será por el termino de cinco (05) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo." (Negrilla y subrayado por fuera del texto).

Mediante oficio de entrada con radicado CAM No. 2025-E 25081 del 30 de septiembre del 2025 y registro Vital 77600089999906825038, ECOPETROL S.A., identificada con NIT. 899.999.068-1, representado legalmente por el señor CARLOS ANDRES VIDAL MORA, identificado con número de cédula No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C., solicitó liquidación por servicio de evaluación de permisos ambientales; solicitud que se atendió mediante oficio de salida con radicado CAM No. 30215 2025-S del 10 de octubre del 2025.

Con radicado CAM No. 2025-E 28426 del 05 de noviembre del 2025 y registro VITAL No. 1100089999906825001, ECOPETROL S.A., identificada con NIT. 899.999.068-1, solicitó ante este Despacho Renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas - ARD (PTAR), otorgado mediante la Resolución CAM No. 1675 del 14 de julio del 2021, provenientes del desarrollo de la actividad Campo Monal San Francisco, ubicado en los predios denominados "LT MESA CHIQUITA, LT MONAL", en la Vereda Peñas

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

Blancas, corregimiento Guacirco, del Municipio de Neiva (Huila); las cuales, luego de ser tratadas serán vertidas a un pozo babillas, en un caudal de 0,21 litros por segundo, con un tiempo de descarga de 24/7 horas / día, y una frecuencia de 30/12 días al mes.

Como soporte a su petición, el solicitante suministró la siguiente información:

Radicado CAM No. 2025-E 28426 del 05 de noviembre del 2025:


- *Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos, FUNSPV*
- *Soporte de No. Del radicado del aplicativo VITAL de la solicitud del permiso.*
- *Copia de la resolución 3431 del 2022 Renovación de concesión de agua subterránea.*
- *Soporte de pago de los costos de evaluación No. 2000145578 y el soporte del No. Del radicado del aplicativo VITAL 760008999906825038 de la liquidación de costos de evaluación.*
- *Fotocopia de la cedula de ciudadanía del representante legal.*
- *Certificados de libertad y tradición de los predios LOTE MESA CHIQUITA*
- *Copia del Certificado de Existencia y Representación legal Ecopetrol S.A.*
- *Poder general Escritura pública No. 8440 del 2022.*
- *Plano "Localización de manera georreferenciada el sistema del tratamiento de aguas residuales domésticas, incluyendo origen, ubicación, salida del afluente tratado".*
- *Autorización de notificación electrónica de los actos administrativos de carácter particular proferidos por CAM.*

Radicado CAM N° 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025

- *Informe de caracterización fisicoquímica de aguas residuales*
- *Aclaración y especificar si existen o no cambios en actividad*
- *Se entrega en medio físico el Formato Único Nacional de Permiso de Vertimientos a Cuerpos de Agua FUN, corregido, completamente diligenciado y firmado.*
- *Copia del Certificado de Existencia y Representación legal.*
- *Certificado de Libertad y Tradición predio "LT mesa chiquitaL"*
- *Fotocopia de la cedula de representante legal*
- *Formato F-CAM-239 Autorización notificación electrónica*

Con Auto No. 218 del 29 de diciembre del 2025, se dio inicio al trámite de la solicitud de Renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas - ARD (PTAR), provenientes del desarrollo de la actividad Campo Monal San Francisco, ubicado en los predios denominados "LT MESA CHIQUITA, LT MONAL", en la Vereda Peñas Blancas, corregimiento Guacirco, del Municipio de Neiva (Huila). Auto que se notificó electrónicamente mediante radicado CAM No. 2026-S 844 del 09 de enero del 2026, y se publicó en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, según certificado de publicación WEB F-CAM-339 de fecha 27 de enero del 2026 (entre los días 09 y 26 de enero de 2026).

Según Constancia de Publicación del 24 de febrero de 2026, entre los días 10 y 23 de febrero de 2026, quedo debidamente fijado y desfijado el aviso en la cartelera de la Corporación, correspondiente a la Renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas - ARD (PTAR) PV-00061-25; de igual manera, el Municipio de Neiva – Huila mediante radicado CAM No. 2026-E 3462 informa que, entre los mismo días

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

10 y 23 de febrero de 2026, quedo debidamente fijado y desfijado el aviso correspondiente a la Renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas - ARD (PTAR) PV-00061-25 en el Municipio.

El día 02 de marzo del 2026 se realizó visita de inspección ocular sobre el Campo San Francisco Monal, ubicado en los predios denominados "LT MESA CHIQUITA, LT MONAL", Vereda Peñas Blancas, corregimiento Guacirco, del Municipio de Neiva – Huila, en aras de revisar el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – STARD, punto de vertimientos y la información aportada en la solicitud de Renovación del Permiso de Vertimientos para las Aguas Residuales Domésticas (ARD), inicialmente aprobado mediante la Resolución CAM No. 1675 del 14 de julio del 2021; emitiéndose el Informe de Visita y Concepto Técnico No. 916 del 24 de marzo del 2026.

CONSIDERACIONES

Que a fin de adoptar una decisión de fondo frente a la petición elevada, una vez verificada la información allegada por el interesado y adelantada la visita de seguimiento al sitio autorizado, se tiene:


COMPETENCIA

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"*.

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.

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..."*

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

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

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 ibidem 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."*

A su vez 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."*

Seguidamente 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.

Por su parte el artículo 2.2.3.3.5.4 ibidem 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..."*.

En cuanto al termino 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."*



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Adicionalmente a lo anterior, 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."*

Finalmente, el artículo 2.2.3.3.5.10. del Decreto 1076 de 2015 dispone frente al tema de la renovación que *"Las solicitudes para renovación del permiso de vertimiento deberán ser presentadas ante la autoridad ambiental competente, dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo. Para la renovación del permiso de vertimiento se deberá observar el trámite previsto para el otorgamiento de dicho permiso en el presente decreto. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento."*


Ahora bien, 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.

En este orden y con fundamento en los preceptos normativos descritos en líneas anteriores, es posible concluir que esta Dirección Territorial es competente para conocer de las solicitudes de renovación de los Permisos de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD).

CONCEPTO TECNICO

Que a fin de adoptar la determinación precedente frente a la Renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas - ARD (PTAR), otorgado mediante la Resolución CAM No. 1675 del 14 de julio del 2021, a favor de ECOPETROL S.A., identificado con NIT 899.999.068-1; se emitió el Informe de Visita y Concepto Técnico No. 916 del 24 de marzo del 2026, en el que se indica:

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

2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

El día 02 de marzo del 2026, ... se practicó visita de evaluación a ECOPETROL S.A. Campo San Francisco Monal, ubicado en los predios denominados "LT MESA CHIQUITA, LT MONAL", vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, del municipio de Neiva – departamento del Huila, en aras de revisar el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD, punto de vertimientos y la información aportada en la solicitud de renovación del permiso de vertimientos para las aguas residuales domésticas (ARD), inicialmente aprobado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021.

I. Datos del solicitante y ubicación

La renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), es solicitada por ECOPETROL S.A. identificada con número NIT. 899.999.068-1, representado legalmente por el señor Carlos Andrés Vidal Mora, identificado con número de cédula No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C, en beneficio del Campo Monal San Francisco. ubicado en el predio denominado "LT MESA CHIQUITA (LT), LT MONAL (EL RAYO)", vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, municipio de Neiva – departamento del Huila, específicamente en las coordenadas planas E854924 N832738 (N3° 04' 58.1" W75° 22' 55.0"), las cuales serán tratadas y descargadas sobre un campo de infiltración que se ubica en las coordenadas planas coordenadas planas E855212 N832678 (N3° 04' 56.1" W75° 22' 47.7"), en un caudal de 0,21 litros por segundo, con un tiempo de descarga de 24/7 horas / día, y una frecuencia de 30/12 días al mes.

NOTA ACLARATORIA: El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD y el punto de vertimientos se ubica en el predio denominado "LOTE" con número de matrícula 200-73439 y código catastral 4100100010000004007400000000, ubicado en la vereda Peñas Blancas, Municipio de Neiva, en la categoría ZMISP- Zona de Manejo Integrado de uso Silvopastoril, de conformidad con el plano D-16, "Zonificación Ambiental", que hace parte integral del POT de la ciudad de Neiva, aprobado mediante acuerdo municipal de 2009, lo cual no generaría incompatibilidad.

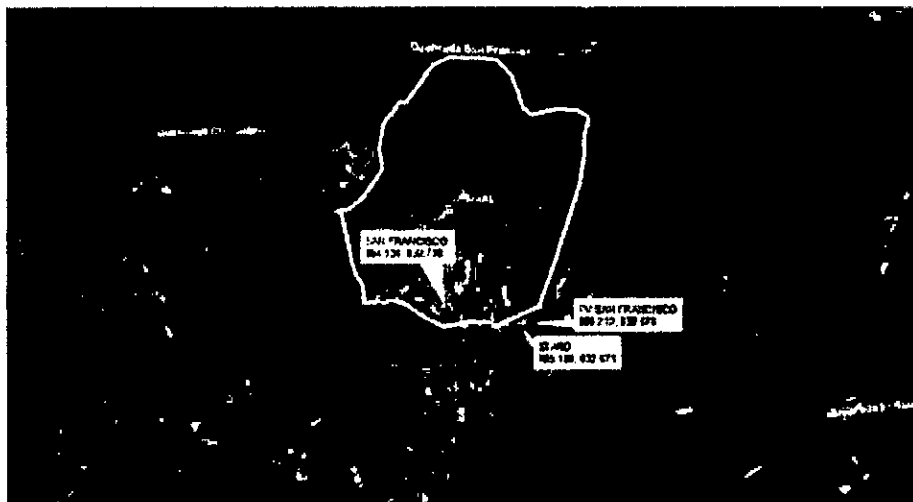


Imagen 1. Ubicación geográfica de ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal, ubicado en la vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, municipio de Neiva – departamento del Huila

Fuente: Google Earth

Calidad en la que actúa ECOPETROL S.A, frente al Campo San Francisco Monal.

Mediante radicado CAM No. 2025-E 24826 del 05 de noviembre del 2025, ECOPETROL S.A.. hizo entrega de la siguiente información:

- Documento remitido al DEPARTAMENTO DE SERVICIO DE TIERRAS Y CONTROL DE ACTIVOS FIJOS con fecha del 01 de noviembre del 2024, en donde solicitan la

formalización de servidumbre derivada de la utilidad del predio baldío de la nación dentro del marco del acuerdo 029 de 2017, modificado por el acuerdo 161 de 2021, expedido por la Agencia Nacional de Tierras – ANT. la cual se encuentra relacionada con el predio denominado El Monal, asociado a la cedula catastral No. 410010001000000040030000000000.

- Documento remitido por la ADMINISTRACION DE TIERRAS DE LA NACION, en donde relacionan que en atención a la comunicación radicada bajo el consecutivo No. 202462007405552, en el cual solicitan la formalización de la servidumbre que recae sobre el predio baldío, ubicado en el Municipio de Neiva – departamento del Huila, esta será evaluada y en caso de cumplir con la totalidad de requisitos establecidos en el Acuerdo 29 de 2017, se procederá a la elaboración del respectivo informe técnico jurídico.
- Escritura pública No. 851 del 13 de agosto de 2013, emitida por la Notaría Única del Circuito de Guatavita, en donde se relaciona que ECOPETROL S.A. recibe todos los derechos inmobiliarios de los campos "BALCON", "SAN FRANCISCO" y "PALERMO", ubicados en los predios denominado EL MONAL, PELADERO, LA MESITA, AGUCATE, PANDO O PIÑAL y PIÑAS.
- Escritura pública No. 8840 del 03 de mayo del 2022, emitida por la notaria 29 de Bogotá D.C, en donde se da poder general a CARLOS ANDRES VIDAL ZAMORA identificado con numero de cedula 80.239.796 de Bogotá – Vicepresidente jurídico de ECOPETROL S.A, para adelantar cualquier tramite de orden judicial, administrativo, laboral, penal, comparativo, ambiental y de otras particulares.
- Certificado de libertad y tradición emitida por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Neiva, con numero de matricula 200-73439 del 30 de octubre del 2025, predio "LT" con código catastral 410010001000000040074000000000, ubicado en la vereda Peñas Blancas del Municipio de Neiva. es de propiedad del señor Luis María Pascuas Aroca, identificada con numero de cedula 16341258.

Revisada la resolución No. 0054 del 15 de enero de 2016 (expediente DTN-3-164-2015), se identifico que la actual solicitud de renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, se enmarca conforme a lo aprobado en la resolución mencionada anteriormente.

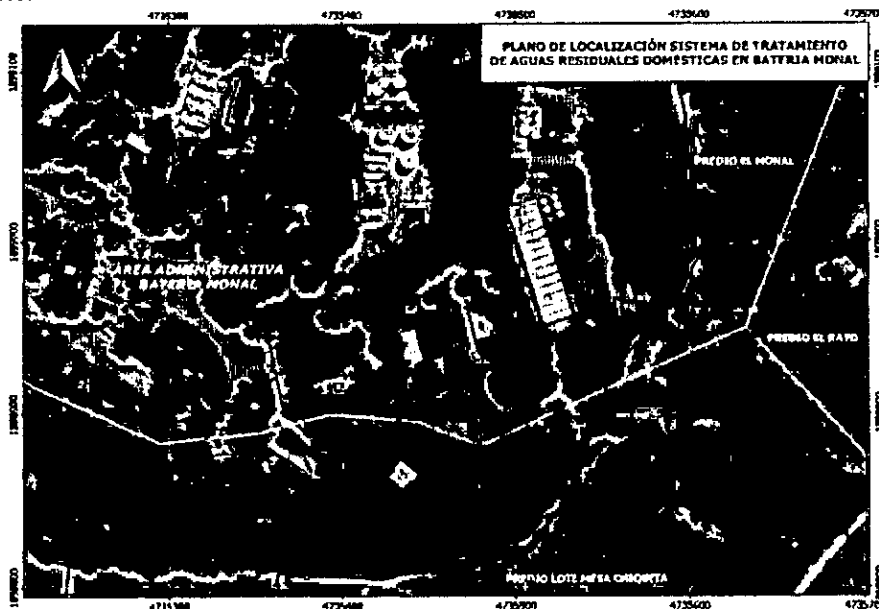


Imagen 2. Plano de localización del sistema de tratamiento y punto de vertimientos de las aguas residuales domésticas – ARD, provenientes de las áreas administrativas de Campo San Francisco Monal.

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025.

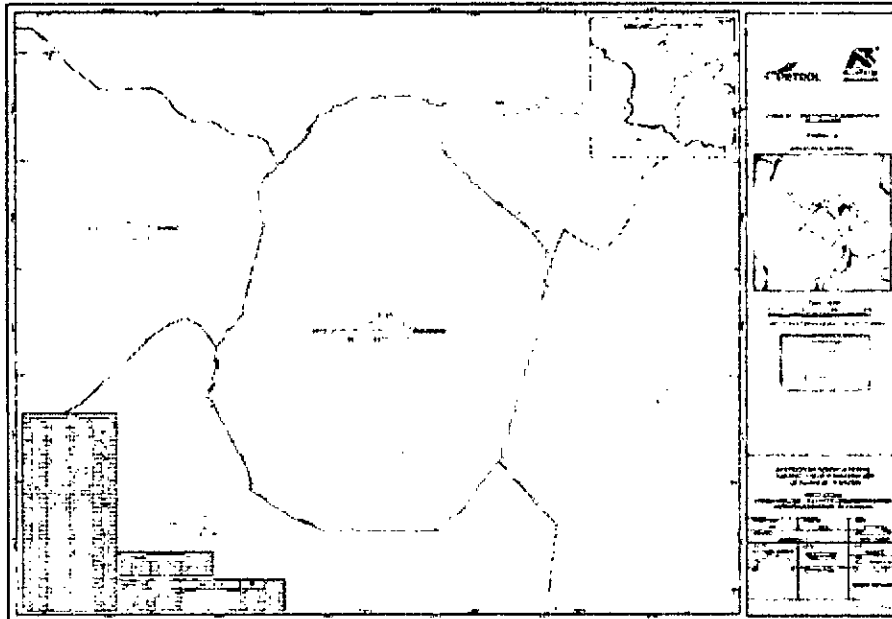


Imagen 3. Plano formalización de servidumbre presentado por ECOPETROL S.A Campo San Francisco Monal.
Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025.

II. Fuente de abastecimiento de agua

Para el desarrollo de las actividades que se ejecutan en ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal, se cuenta con permiso de concesión de aguas subterráneas otorgado mediante resolución No. 3431 del 29 de noviembre del 2022, en donde se resolvió lo siguiente:

(...) ARTICULO PRIMERO: Otorgar la renovación de la concesión de aguas subterráneas otorgada por medio de la Resolución No. 1178 del 26 de abril de 2017 (modificada mediante la Resolución No. 356 del 14 de febrero de 2022) a ECOPETROL S.A., Nit. 899.999.068-1 representada legalmente por el señor FELIPE BAYON PARDO portador de la cédula de ciudadanía No. 80.407.311 expedida en Bogotá actuando a través de su apoderada TANIA VANNESA TORRES ROCHA portadora de la cédula de ciudadanía No. 36.142.672 expedida en Ibagué, para los usos doméstico, riego e industrial, en beneficio de los predios "Lote La Babilla" y "Charco", ubicado en las veredas Peñas Blancas y San Andrés, en jurisdicción del municipio de Neiva, en un caudal de 60 l/s, para las actividades operacionales y demás necesidades de los campos Huila Norte (Brisas, Cretáceos, Terciarios, Dina Norte, Palogrande, Tenay-Tenax, Tempranillo, Loma Larga, Cebu, Santa Clara), Balcón, San Francisco y Tello, expresado en la siguiente tabla

USO	USUARIO CAMPO	VELOCIDAD l/s
Doméstico		0
Industrial		0
Riego		0
Operacional		60



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

DESCRIPCIÓN DE LOS POZOS		Altura (m.s.n.m)
Pozo Babillas 1 (Vereda Peñas Blancas, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 2 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		469
Pozo Babillas 3 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 4 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 5 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 6 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 7 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 8 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 9 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 10 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 11 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 12 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 13 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 14 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 15 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 16 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 17 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 18 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 19 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 20 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 21 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 22 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 23 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 24 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 25 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 26 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 27 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 28 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 29 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 30 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 31 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 32 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 33 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 34 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 35 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 36 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 37 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 38 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 39 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 40 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 41 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 42 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 43 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 44 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 45 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 46 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 47 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 48 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 49 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 50 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 51 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 52 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 53 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 54 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 55 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 56 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 57 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 58 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 59 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 60 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 61 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 62 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 63 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 64 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 65 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 66 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 67 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 68 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 69 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 70 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 71 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 72 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 73 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 74 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 75 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 76 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 77 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 78 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 79 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 80 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 81 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 82 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 83 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 84 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 85 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 86 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 87 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 88 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 89 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 90 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 91 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 92 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 93 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 94 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 95 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 96 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 97 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 98 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 99 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479
Pozo Babillas 100 (Vereda San Andrés, Municipio de Neiva)		479

Los pozos se ubican de la siguiente manera: Babillas 1 localizado en el predio La Babilla ubicado en la vereda Peñas Blancas, jurisdicción del municipio de Neiva y Babillas 2 localizado en el predio El Charco del Agua, ubicado en la vereda San Andrés, jurisdicción del municipio de Neiva, del departamento del Huila, sobre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Tablas 1-2 e imagen 1)

Tabla 1. Coordenadas planas de los pozos

Pozos	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL		COORDENADAS PLANAS (ORIGEN BOGOTÁ)		Altura (m.s.n.m)
	E	N	E	N	
BABILLAS 1	4740409,66	1895202,55	860041,61	828990,42	479
BABILLAS 2	4741712,95	1898127,05	861342,23	831916,84	469

Fuente: Autores, mediante uso de G.P.S en campo

Tabla 2. Coordenadas Geográficas de los pozos

Pozos	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84 LATITUD / LONGITUD)	
	Latitud	Longitud
BABILLAS 1	3° 2' 56,03" N	75° 20' 11,20" W
BABILLAS 2	3° 4' 31,60" N	75° 19' 29,20" W

Fuente: Autores, mediante uso de G.P.S en campo



Imagen 1. Ubicación general del área de estudio y localización georeferenciada de las pozas.

Los piezómetros usados en la red de monitoreo de niveles de agua subterránea, destinados al Modelo Hidrológico Matemático del Grupo Honda, se ubican sobre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (tabla 4 – 4 e imagen 2):

Tabla 3. Coordenadas y estado de los piezómetros

Piezómetro	COORDENADAS PLANAS ORIGEN BOGOTÁ		COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL		Altura (metros)	Estado	Suelos removibles
	E	N	E	N			
BP - 1	861300,80	831949,60	4741731,55	1898159,87	463	Activo	Carece
BP - 2	860470,87	832109,26	4740841,97	1898320,31	483	Activo	Presenta
BP - 3	860149,21	832247,90	4740520,51	1898459,24	482	Activo	Carece
BP - 4	859744,05	832291,08	4740115,48	1898502,83	455	Activo	Presenta
BP - 5	858879,76	832452,48	4739251,53	1898665,07	454	Secos	Carece
BP - 6	858806,39	831905,62	4738977,67	1898118,50	446	Secos	Presenta
BP - 7	862589,76	832784,85	4742961,09	1898993,81	464	Activo	Presenta
BP - 8	862629,77	831675,39	4742906,97	1897884,35	458	Activo	Carece
BP - 9	863976,92	831820,08	4744346,97	1898027,65	481	Activo	Carece
BP - 10	857537,13	829580,19	4737806,28	1895794,71	459	Activo	Carece
BP - 11	858305,80	828986,32	4738674,20	1895200,19	447	Activo	Carece
BP - 12	859233,56	830502,35	4739603,29	1896714,98	460	Activo	Carece
BP - 13	860089,45	829222,63	4740457,72	1895434,67	471	Activo	Carece
BP - 14	860006,67	828954,21	4740374,69	1895168,38	463	Activo	Presenta
BP - 15	862879,62	831590,31	4743249,68	1897799,04	480	Activo	Presenta
BP - 16	859537,84	827922,45	4739904,93	1894135,31	467	Activo	Presenta

Fuente: Autores, mediante uso de GPS en campo

Tabla 4. Profundidad de los piezómetros

PIEZÓMETROS CAMPO SAN FRANCISCO	
Piezómetros	Profundidad
BP 1	81
BP 2	30
BP 3	24
BP 4	32
BP 5	30
BP 6	23
BP 7	26
BP 8	30
BP 10	30
BP 11	100
BP 12	30
BP 15	92
BP 16	36

Fuente: Ingeniero Pedro Pablo Cruz

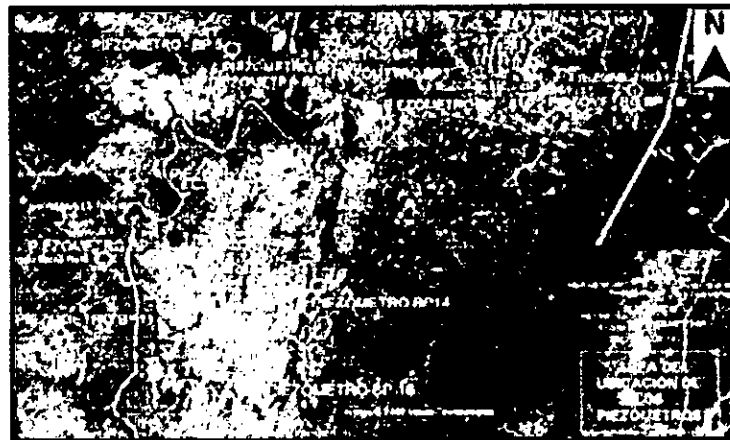


Imagen 2 Ubicación general del área de estudio y localización georreferenciada de los piezómetros. Fuente Google Earth

PARAGRAFO PRIMERO: Se deberá garantizar la operatividad y acceso a la red piezómetros y pozos, los cuales se deben mantener acondicionados para los monitoreos adelantados por ECOPETROL SA. y para los casos en los que la Corporación requiera efectuar a futuro en la zona, además de dotar todos los piezómetros con señalización de seguridad industrial. Se deben colocar sellos en PVC removible a los piezómetros BP-1, BP-3, BP-5, BP-8, BP-9, BP-10, BP-11, BP-12 y BP-13.

ARTICULO SEGUNDO: La renovación del permiso de concesión se puede otorgar por un periodo máximo de cinco (5) años, contados a partir del vencimiento otorgado mediante Resolución 1178 del 26 de abril de 2017 es decir a partir del 27 de octubre de 2021. (...)"

En conclusión y en virtud a que la resolución No. 3431 del 29 de noviembre del 2022, quedo en firme a partir del 27 de octubre de 2021 y que el término del permiso de concesión de aguas subterráneas es de cinco años, se concluye que el permiso mencionado anteriormente se encuentra vigente hasta el 27 de octubre del 2026.

III. Características de las actividades que generan el vertimiento

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, se identificó que las aguas residuales domésticas – ARD, provienen de las áreas administrativas del Campo San Francisco Monal con un promedio de 80 personas/ día, en donde se desarrollan las siguientes actividades:

- Aseo y limpieza general del área administrativa Monal
- Descargue de inodoros
- Uso de lavamanos



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18



Foto 1: Evidencia fotográfica de la parte exterior de ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal.

- IV. Caudal de descarga:** Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que el caudal a descargar es de 0.21 L/s.
- V. Frecuencia de descarga:** Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que la frecuencia de la descarga de las aguas residuales domésticas – ARD, es de 30 días al mes.
- VI. Tiempo de la descarga** Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que el tiempo de descarga es de 24 horas/día.
- VII. Tipo de flujo de la descarga:** Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que el tipo de flujo es continuo.
- VIII. Fuente receptora del vertimiento**
Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y lo evidenciado en la visita de evaluación se identificó que las aguas residuales domésticas – ARD, provenientes del Campo San Francisco Monal, son descargadas sobre un campo de infiltración ubicado en las coordenadas planas E855212 N832678 (N3° 04' 56.1" W75° 22' 47.7").
- Prueba de infiltración del Campo San Francisco Monal – ECOPETROL S.A.**
Mediante radicado CAM No. 20203100085412 del 10 de junio de 2020 (información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el expediente PV-00045-20), se identificó que ECOPETROL S.A. hizo entrega de las pruebas de Infiltración realizadas por el Laboratorio Estudio Geotécnico S.A.S, el día 12 de mayo de 2020, al área de infiltración de las aguas residuales domésticas - ARD del Campo San Francisco Monal (Folio 269 de la información que reposa en el CD), arrojando los siguientes resultados:

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

Tabla 1. Velocidad de infiltración del área en donde se encuentra el campo de infiltración del área Administrativa Campo San Francisco Monal

CONDUCTIVIDAD	GRADO DE PERMEABILIDAD	CLASIFICACION	TIPO DE SUELO
K= 0.4237669 mm/h	MUY ALTA	MUY LENTA	LIMOS DE BAJA Y ALTA PERMEABILIDAD
K= 0.0423787 Cm/h			
K= 1.18E-05 Cm/s			

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

Plan de desmantelamiento y abandono del Campo San Francisco Monal – ECOPETROL S.A. Mediante radicado CAM No. 20203100085412 del 10 de junio de 2020 (información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el expediente PV-00045-20), se identificó que ECOPETROL S.A, hizo entrega del plan de desmantelamiento y abandono, en donde se relaciona que después de un cierre definitivo de operación para los campos Balcón, San Francisco y Palermo o en su defecto la finalización del término de la vigencia de permiso de vertimiento, se procederá a implementar las medidas establecidas en los folios 284 a 308 de la información que reposa en el CD).

IX. Caracterización actual de las aguas residuales domésticas - ARD provenientes del Campo San Francisco Monal – ECOPETROL S.A.

Luego de revisar la información adjunta en el expediente PV-00045-20, se determinó que a la fecha se han entregado los siguientes monitoreos de aguas residuales domésticas – ARD.

Tabla 2. Reporte de los monitoreos de aguas residuales domésticas – ARD, conforme a los parámetros establecidos en la resolución 0699 del 06 de julio del 2021.

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORÍA III Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h	Monitoreo entregado en la vigencia a 2022	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2024	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)
Generales										
Temperatura	Grados Centígrados	+/- 5°C que el rango de temperatura media anual multianual del lugar	26.79	Cumple	26.79	Cumple	29.2	Cumple	27.83	Cumple
pH	Unidades de pH	6,5 a 8,5	6.80	Cumple	7.58	Cumple	6.74	Cumple	6.9	Cumple
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	200,0	<30	Cumple	<30	Cumple	37	Cumple	<30	Cumple
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	90,00	11	Cumple	N/R		26	Cumple	17	Cumple
Sólidos Suspendidos	m/L.	50,00	20	Cumple	<10	Cumple	<10	Cumple	13	Cumple



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORÍA III	Monitoreo entregado en la vigencia a 2022	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2024	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)
		Velocidad de infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h								
Compuestos de Fósforo										
os Totales (SST)										
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	1.5	0.7	Cumple	<0.1	Cumple	<0.1	Cumple	<0.1	Cumple
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	<5	Cumple	<5	Cumple	<5	Cumple	<5	Cumple
Fenoles	mg/L	0.01	<0,08	Cumple	N/R		<0,002	Cumple	<0,002	Cumple
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	0,5	<0,5	Cumple	<0,5	Cumple	<0,5	Cumple	<0,5	Cumple
Conductividad eléctrica	(uS/cm)	700,0	510	Cumple	377	Cumple	435	Cumple	357	Cumple
Compuestos de Nitrógeno										
Fósforo Total (P)	mg/L	2,0	<0,08	Cumple	0,55	Cumple	1,25	Cumple	0,41	Cumple
Compuestos de Nitrógeno										
Nitratos (N-NO ₃ -)	mg/L	10,0	<0,2	Cumple	N/R		0,31	Cumple	0,78	Cumple
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20,0	<5	Cumple	10,6	Cumple	16,5	Cumple	5,58	Cumple
Parámetros de Salinidad y Sodicidad										
Relación de Absorción de Sodio (RAS)	Adimensional	3,0	0,53	Cumple	N/R		N/R		1,87	Cumple
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	140,0	78	Cumple	39	Cumple	23	Cumple	37	Cumple
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/L	250,0	<13	Cumple	N/R		<10	Cumple	<10	Cumple
Metas y Metaloides										
Aluminio (Al)	mg/L	1,0	<1	Cumple	N/R		<1	Cumple	<1	Cumple
Cadmio (Cd)	mg/L	Análisis y Reporte	<0,01	Reportó	N/R		<0,01	Reportó	<0,01	Reportó
Cinc (Zn)	mg/L	2,0	<0,1	Cumple	N/R		<0,05	Cumple	<0,05	Cumple
Cobre (Cu)	mg/L	1,0	<0,1	Cumple	N/R		<0,1	Cumple	<0,1	Cumple
Cromo (Cr)	mg/L	Análisis y Reporte	<0,05	Reportó	N/R		<0,1	Reportó	<0,1	Reportó
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2	<0,1	Cumple	N/R		<0,1	Cumple	0,1	Cumple
Plata (Ag)	mg/L	0,05	<0,05	Cumple	N/R		<0,05	Cumple	<0,05	Cumple
Plomo (Pb)	mg/L	0,1	<0,05	Cumple	N/R		<0,05	Cumple	<0,05	Cumple



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORIA III	Monitoreo entregado en la vigencia a 2022	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2024	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h								
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	1.0	<5	Cumple	N/R		<5	Cumple	<0.250	Cumple
Coliformes totales	NMP/100 mL	Análisis y Reporte	196	Cumple	N/R		15531	Reportó	1333	Reportó

Fuente: Información anexa al expediente PV-00045-20 – Permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas provenientes de la empresa ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal

Mediante radicado CAM No. 2025-E 24826 del 05 de noviembre del 2025, ECOPETROL S.A, hizo entrega del monitoreo de aguas residuales domésticas – ARD, desarrollado por el laboratorio CONSULTORIA Y SERVICIOS AMBIENTALES, el día 17 de octubre de 2025, en donde se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 3. Resultados de los monitoreos de aguas residuales domésticas desarrollada en el Campo San Francisco Monal

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORIA III	Monitoreo entregado en la vigencia 2025	Verificación de parámetros (Cumple)
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h		/ No cumple)
Generales				
Temperatura	Grados Centígrados	+/- 5°C que el rango de temperatura media anual multianual del lugar	26.48	Cumple
pH	Unidades de pH	6,5 a 8,5	6.43	Cumple
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	200,0	<30	Cumple
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	90,00	6	Cumple
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mL/L	50,00	14	Cumple
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	1,5	<0.1	Cumple
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	<5	Cumple
Fenoles	mg/L	0,01	<0.002	Cumple
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	0,5	<0.5	Cumple
Conductividad eléctrica	(uS/cm)	700,0	209	Cumple
Compuestos de Fósforo				
Fósforo Total (P)	mg/L	2,0	<0.1	Cumple
Compuestos de Nitrógeno				
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	10,0	0.68	Cumple
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20,0	<10	Cumple
Parámetros de Salinidad y Sodicidad				
Relación de Absorción de Sodio (RAS)	Adimensional	3,0	2.97	Cumple
Cloruros (Cl-)	mg/L	140,0	20	Cumple



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4- CATEGORIA III	Monitoreo entregado en la vigencia 2025	Verificación de parámetros (Cumple)
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h		/ No cumple)
Sulfatos (SO42-)	mg/L	250,0	<10	Cumple
Metales y Metaloides				
Aluminio (Al)	mg/L	1,0	<0.2	Cumple
Cadmio (Cd)	mg/L	Análisis y Reporte	<0.003	Reportó
Cinc (Zn)	mg/L	2,0	<0.05	Cumple
Cobre (Cu)	mg/L	1,0	<0.1	Cumple
Cromo (Cr)	mg/L	Análisis y Reporte	<0.05	Reportó
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2	<0.1	Cumple
Plata (Ag)	mg/L	0,05	<0.02	Cumple
Plomo (Pb)	mg/L	0,1	<0.01	Cumple
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	1,0	<5	Cumple
Coliformes totales	NMP/100mL	Análisis y Reporte	8164	Reportó

En conclusión, en el último año de vigencia ECOPEPETROL S.A, campo San Francisco Monal. está dando cumplimiento a los parámetros límites permisibles establecidos en el artículo 4 de la Resolución 0699 de 2021 "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones.", como se relaciona en la tabla No. 3.

X. Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas - ARD provenientes de ECOPEPETROL S.A, Campo San Francisco Monal.

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y lo evidenciado en la visita de evaluación se identificó que las aguas residuales domésticas – ARD, son conducidas hacia un sistema de tratamiento construido en muros de concreto de espesor de 20 cm con un área total de 2 x 2.50 mts, que se ubica en las coordenadas planas E855190 N832671 (N3° 04' 55.9" W75° 22' 48.4") y se compone de un pozo séptico que funciona en tres etapas:

- El tanque, el cual es sedimentador de las partes gruesas que van al fondo y donde las partículas livianas y las grasas se acumulan en la parte superior, al darse la acumulación de las partículas se está dando la primera parte del tratamiento y al darse una primera descomposición de la materia, por las condiciones anaerobias y biodigestión lograda, se entra en lo conocido como un avance en la siguiente etapa biológica del tratamiento. La zona de almacenamiento, en el fondo, sitio para la acumulación de los sólidos o lodos; en el tramo intermedio zona de sedimentación, se ubican los líquidos con materia orgánica disuelta, sobre estos se encuentran las grasas o las natas y por último se tiene el espacio libre para que se ubiquen los gases que se producen por el proceso anaerobio de descomposición de la materia.

El material sedimentado los lodos es un material que se degrada biológicamente por el tiempo y la acción de los microorganismos, es un producto que debe extraerse periódicamente. Los gases del tanque se evacuarán por medio de los respiradores que se encuentran en los tanques sépticos.

- La segunda etapa es la que se encarga del drenaje, en esta etapa se dan dos situaciones; una de ellas es la continuación del tratamiento secundario por medio de la biodegradación de la materia orgánica disuelta en el efluente del tanque, este proceso es realizado por bacterias adheridas a las piedras. la otra situación es la que presenta la capacidad de absorción del terreno.

Los drenajes para este sistema de tratamiento se hicieron inicialmente con una plaqueta con agujeros luz de 1/2", gravas, arenas gruesas y finalmente con arenas muy finas con el propósito de permitir la evapotranspiración que se obtendrá de la actividad biológica.

- La tercera etapa se refiere a la remoción, tratamiento y disposición de los lodos, en cualquier sistema de tratamiento que se aplique a los líquidos que evacuen excrementos o desechos orgánicos, siempre se obtendrá una materia sedimentada o mineralizada lo que comúnmente se llaman lodos, los lodos son los sólidos que se han separado de las aguas contaminadas y que por lo general se depositan en el fondo del tanque, los lodos son una masa acuosa, semilíquida, por su concentración de materias y bacterias, en la mayoría de los casos son más contaminantes que las aguas que los traen.

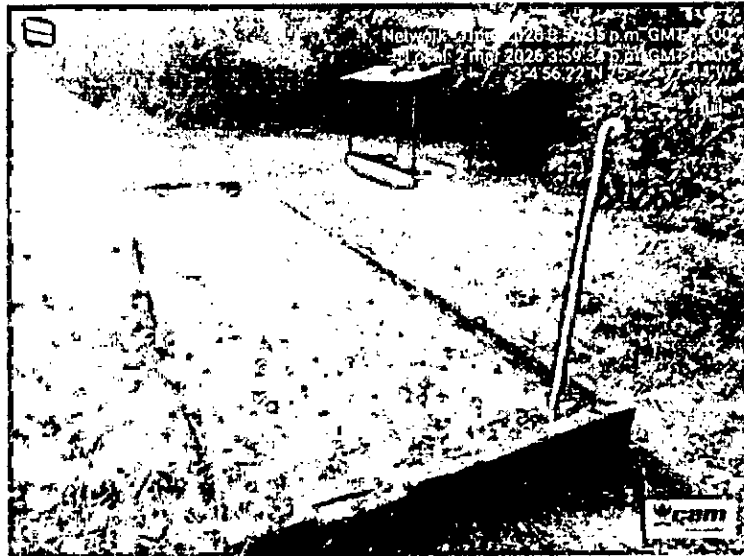


Foto 2: Evidencia fotográfica del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (pozo séptico) construido en el Campo San Francisco Monal.

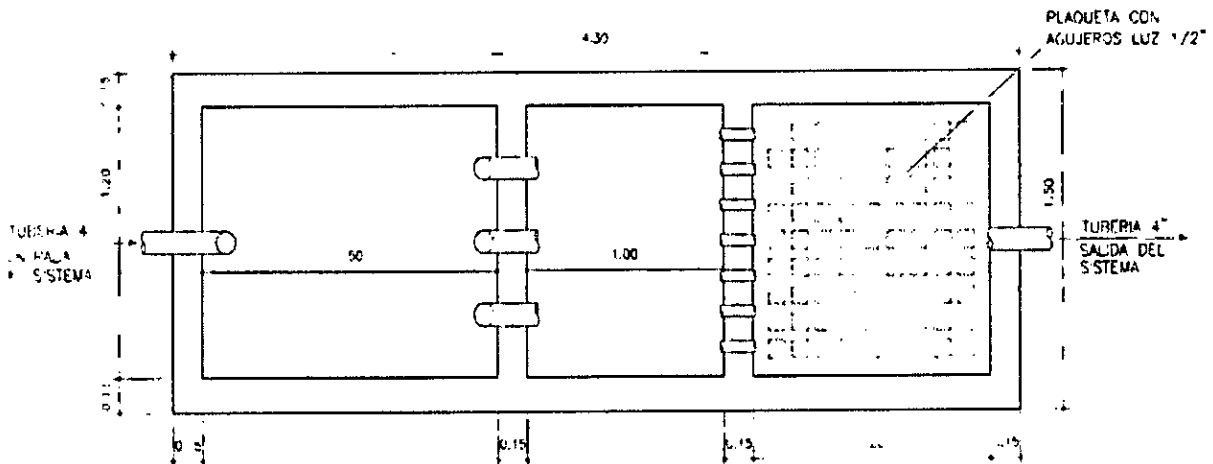


Imagen 4. Vista del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas - Planta de la estructura del Pozo Séptico
Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

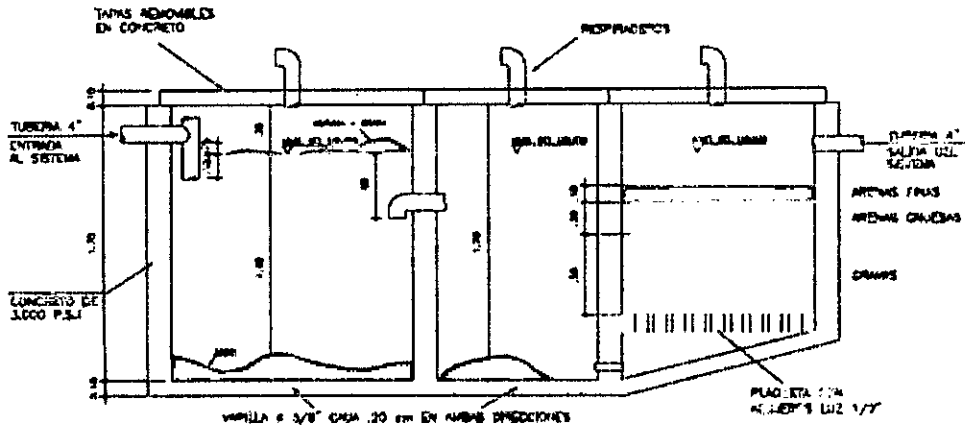


Imagen 5. Vista transversal del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas - Planta de la estructura del Pozo Séptico

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD del Campo San Francisco Monal

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el expediente PV-00045-20, se identificó que para que el sistema de tratamiento (Tanque Séptico) funcione adecuadamente, se deberá seguir las recomendaciones generales y dar cabal cumplimiento al programa de mantenimiento preventivo y operativo del mismo, las cuales son:


- No conectar al Tanque Séptico los bajantes y sumideros de aguas lluvias.
- El Tanque Séptico debe ser inspeccionado por lo menos una vez al año. Si el espesor de la nata que se forma en la superficie es mayor de 25 cm o el depósito de lodo en el fondo del tanque tiene más de 40 cm debe procederse a limpiarlo. Se desnata la superficie del líquido y luego se extrae con una herramienta adecuada la mayor parte del lodo, dejando en el lodo un residuo de 5 a 10 cm de espesor.
- La inspección del tanque se extenderá, además, a examinar si las bocas de entrada y de salida se hallan completamente libres y si el líquido que sale de él tiene poca materia orgánica en suspensión.
- En la limpieza no se debe utilizar detergentes, ácidos ni bactericidas, simplemente se debe palear los lodos. En ningún caso se usarán desinfectantes para la limpieza de los servicios sanitarios o de cualquier otro receptáculo de aguas servicios que desagüen en la tubería del Tanque Séptico.
- Mantener agua suficiente en los servicios sanitarios.

El dispositivo que se empleará para la remoción del lodo (se realiza hasta el momento en que se observe que el lodo se torna diluido) del tanque séptico será el camión de vacío equipado con bomba de vacío y manguera y la disposición final se realizará con empresas que cuenten con los permisos o licencias otorgadas por la autoridad ambiental para el manejo de este tipo de desechos. Por otro lado, la generación de cualquier otro residuo se gestionará de acuerdo a la segregación establecida en el Plan de Gestión Integral de Residuos de la Gerencia Regional Sur de Ecopetrol.

Manejo de los residuos generados en el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD del Campo San Francisco Monal

En el expediente PV-00045-20, folios 213 y 214 del documento que se encuentra en el CD, se plantea que el manejo de los residuos generados en las áreas administrativas del Campo San Francisco Monal, se realizara de la siguiente manera:

- El dispositivo que se empleará para la remoción del lodo del tanque séptico será el camión de vacío equipado con bomba de vacío y manguera. El retiro de los lodos se realiza hasta

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

el momento en que se observe que el lodo se torna diluido. La disposición final se realizará con empresas que cuenten con los permisos o licencias otorgadas por la autoridad ambiental para el manejo de este tipo de desechos. Por otro lado, la generación de cualquier otro residuo se gestionará de acuerdo a la segregación establecida en el Plan de Gestión Integral de Residuos de la Vicepresidencia Regional Sur de Ecopetrol.

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

En relación con el certificado de uso de suelo, se tomará la información plasmada en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, en donde se plasmó lo siguiente:

"(...) Inicialmente, se verificó, dentro de la documentación aportada, que el predio rural denominado "RAYO" identificado con número de matrícula 200-91249, ubicado en la vereda San Francisco, zona rural del municipio de Neiva – Huila (según el certificado de libertad y tradición con fecha del 10 de junio de 2020), se encuentra de acuerdo a lo establecido en el certificado de uso del suelo expedido por el Director de ordenamiento territorial de la Alcaldía de Neiva del 26 de marzo de 2021, dentro de la categoría ZMISP- Zona de Manejo Integrado de uso Silvopastoril, de acuerdo al plano D-16 denominado Zonificación Ambiental y que hace parte integral del POT de la ciudad de Neiva aprobado mediante acuerdo municipal de 2009.

No obstante, se debe aclarar que de acuerdo a las coordenadas planas de la ubicación tanto de la STAR como del Punto de vertimiento final (E855212 N832678) tomadas en campo y a revisión cartográfica (Plancha cartográfica 323IIA y KML de las Veredas de Neiva) realizada con los profesionales de la oficina de SPOT "Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial" de la corporación, se logró identificar que el punto donde se descargan las aguas residuales domésticas, no se encuentra ubicado en el predio denominado "RAYO", con número de matrícula 200-9124, sino que se ubica en el predio denominado "LOTE" con número de matrícula 200-73439 y código catastral 41001000100000040074000000000. Según certificado de libertad y tradición allegado el 27 de mayo de 2021 y copia de escritura pública N° 851 del 13 de agosto de 2013 de la Notaría Única de Guatavita, este predio se encuentra en la vereda Peñas Blancas, jurisdicción del Municipio de Neiva, en la categoría ZMISP- Zona de Manejo Integrado de uso Silvopastoril, de conformidad con el plano D-16, "Zonificación Ambiental", que hace parte integral del POT de la ciudad de Neiva, aprobado mediante acuerdo municipal de 2009, lo cual no generaría incompatibilidad.

A continuación, se muestra en imágenes lo identificado al realizar la revisión del predio y su uso de suelo:

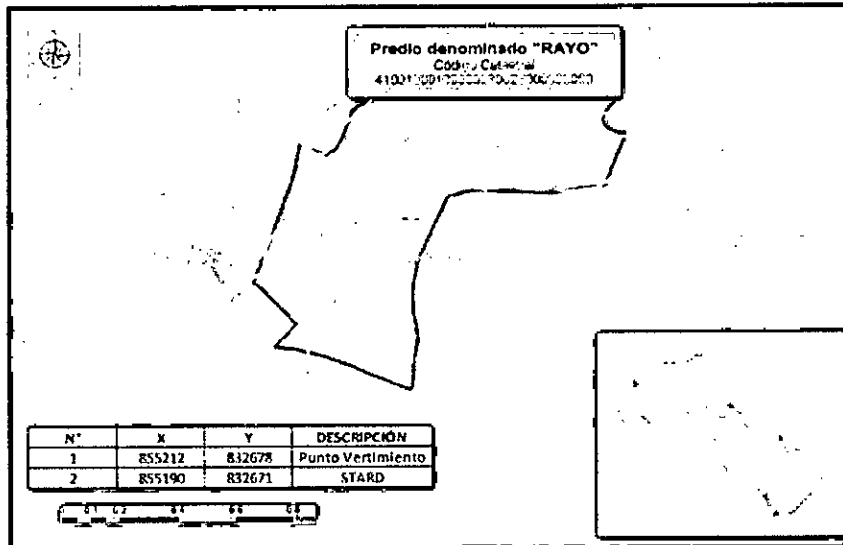


Imagen 5. Ubicación STAR (2) y Punto Vertimiento (1) Campo San Francisco Monal, por fuera del predio denominado "RAYO", enviado como ubicación dentro de la solicitud inicial.

Fuente: SPOT CAM

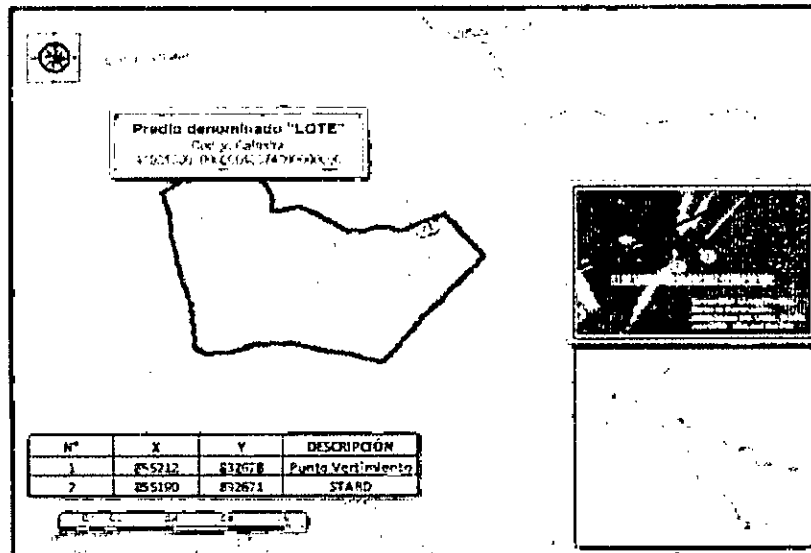


Imagen 6. Ubicación STAR (2) y Punto Vertimiento (1) Campo San Francisco Monal, dentro del predio denominado "LOTE", con verificación de profesionales SPOT -CAM.
Fuente: SPOT CAM

En conclusión, como se puede evidenciar en las imágenes anteriores que, aunque cambia el nombre del predio de "RAYO" a "LOTE", se pudo verificar que la actividad solicitada se encuentra contenida con el mismo uso del suelo silvopastoril, por lo tanto, se considera viable el permiso de vertimiento de ARD al recurso suelo en dicho predio. (...)"

No obstante, y al revisar nuevamente la información obtenida en campo se identificó que los predios donde se ubican las instalaciones se denominan "LT MESA CHIQUITA (LT), LT MONAL (EL RAYO)", vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, municipio de Neiva – departamento del Huila, los cuales se enmarcan en el mismo uso de suelo relacionado en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021

XII. Consideraciones de orden ambiental tenidas en cuenta

Luego de revisar la información que reposa en el expediente PV-00045-20 y lo aprobado en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, se identificó que ECOPETROL S.A, realiza la identificación y valoración de los impactos que se pudieran generar por el funcionamiento del sistema de tratamiento y el vertimiento sobre el cuerpo receptor (suelo), son de importancia moderada e irrelevante.

Actividad generadora del impacto	Elemento Impactado	Impacto	Importancia
Funcionamiento	Flora	Alteración y modificación en la composición florística y/o estructura de la comunidad de cobertura vegetal.	IMPACTO MODERADO (-)
	Calidad de suelo	Alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	IMPACTO MODERADO (-)
	Calidad de las aguas subterráneas	Modificación de las propiedades físicas, químicas y/o bacteriológicas de las aguas superficiales.	IMPACTO IRELEVANTE (-)
	Nivel Freático	Alteración del Nivel freático	IMPACTO IRELEVANTE (-)
Limpieza y Mantenimiento	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire por generación de malos olores.	IMPACTO IRELEVANTE (-)
	Calidad de Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de malos olores.	IMPACTO MODERADO (-)

Imagen 7. Identificación de los impactos originados por el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

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

Con el objetivo de prevenir, mitigar, corregir o compensar el impacto ambiental generado por el funcionamiento del sistema de tratamiento (Tanque Séptico – Área de Infiltración) de las aguas residuales domésticas - ARD del área administrativa del Campo San Francisco Monal, se establecieron las siguientes medidas de manejo las cuales están organizadas de la siguiente manera:

1. **Actividad del Proyecto:** Comprende el título de la ficha y hace referencia a la acción general del proyecto obra o actividad, el cual genera impactos negativos sobre el medio natural.
2. **Subactividad:** Hace alusión a las acciones o actividades específicas del proceso que ocasionan alteraciones a los elementos ambientales y en las cuales se deben aplicar las medidas propuestas.
3. **Impacto:** Enmarca los sucesos sobre los cuales se enmarcan las modificaciones al entorno natural, estos se describen en la red de impactos como secundarios.
4. **Control y Descripción del control:** Corresponde a la exposición del mecanismo o medida y a la síntesis de los lineamientos a seguir para la implementación de las acciones propuestas para mitigar, corregir y prevenir el deterioro ambiental.

Objetivos: Propósito final que permite implementar las medidas de control del impacto ambiental.

1. ACTIVIDAD: Operación del Tanque Séptico.									
2. SUBACTIVIDAD: Todas las actividades de funcionamiento.									
3. IMPACTO: Alteración y modificación en la composición física y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.									
4. CONTROL: Realización de mantenimientos preventivos.									
5. OBJETIVOS: Mantener el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento.	<table border="1"> <tr> <td>5.1 PREVENTIVO</td> <td>X</td> <td>5.2 CORRECTIVO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.3 ESTRUCTURAL</td> <td></td> <td>5.4 NO ESTRUCTURAL</td> <td>X</td> </tr> </table>	5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO		5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL	X
5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO							
5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL	X						
6. DESCRIPCIÓN DEL CONTROL: En promedio, el tanque séptico residencial tendrá que ser vaciado cada tres años. Este número puede variar ampliamente, dependiendo del tamaño del tanque instalado, el número de personas usuarias, y lo bien que se controle el ingreso al sistema. Mientras que el tanque se está vaciando, se tendrá que inspeccionar los deflectores en su interior. Esas deflectoras dirigen los residuos en el interior del tanque y ayudan a prevenir el ingreso de residuos sólidos en las líneas de campo. Si están dañadas o destruidas, los principales problemas pueden desarrollarse rápidamente.									

Imagen 8. Ficha No. 1, implementada para garantizar el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

1. ACTIVIDAD: Operación del tanque séptico.									
2. SUBACTIVIDAD: Todas las actividades de funcionamiento.									
3. IMPACTO: Alteración de las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo.									
4. CONTROL: Realización de caracterización físico química del vertimiento.									
5. OBJETIVOS: Mantener la calidad del vertimiento de acuerdo a los rangos establecidos en el Decreto 1594 de 1984 o cualquier norma que lo modifique a su favor.	<table border="1"> <tr> <td>5.1 PREVENTIVO</td> <td>X</td> <td>5.2 CORRECTIVO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.3 ESTRUCTURAL</td> <td></td> <td>5.4 NO ESTRUCTURAL</td> <td>X</td> </tr> </table>	5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO		5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL	X
5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO							
5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL	X						
6. DESCRIPCIÓN DEL CONTROL: Realizar caracterización físico química del vertimiento con laboratorios acreditados por el IDEAM en las frecuencias establecidas por la autoridad ambiental dentro del permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas.									

Imagen 9. Ficha No. 2, implementada para garantizar el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

1. ACTIVIDAD: Operación del Tanque Séptico.						
2. SUBACTIVIDAD: Todas las actividades de funcionamiento.						
3. IMPACTO: Modificación de las propiedades físicas, químicas y/o bacteriológicas de las aguas subterráneas.						
4. CONTROL: Realización de caracterización físico química del vertimiento.						
5. OBJETIVOS: Mantener la calidad del vertimiento de acuerdo a los rangos establecido en el Decreto 1294 de 1984 o cualquier norma que lo modifique e sustituya.				5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO
6. DESCRIPCIÓN DEL CONTROL: Realizar caracterización físico química del vertimiento con laboratorios acreditados por el IDEAM en las frecuencias establecidas por la autoridad ambiental dentro del permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas.				5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL

Imagen 10. Ficha No. 3, implementada para garantizar el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

1. ACTIVIDAD: Operación del Tanque Séptico.						
2. SUBACTIVIDAD: Todas las actividades de funcionamiento.						
3. IMPACTO: Alteración del nivel freático.						
4. CONTROL: Mantener el caudal de vertimiento autorizado por la autoridad ambiental dentro del permiso ambiental otorgado.						
5. OBJETIVOS: Dar cumplimiento al acto administrativo que otorgue el permiso de vertimiento otorgado por la autoridad ambiental.				5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO
6. DESCRIPCIÓN DEL CONTROL: Realizar aforo del vertimiento para corroborar que el caudal verificado corresponda al caudal autorizado dentro del permiso ambiental otorgado por la autoridad.				5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL

Imagen 11. Ficha No. 4, implementada para garantizar el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

1. ACTIVIDAD: Operación del Tanque Séptico.									
2 SUBACTIVIDAD: Limpieza y mantenimiento.									
3 IMPACTO: Alteración de la calidad del aire por generación de malos olores.									
4 CONTROL: Realización de mantenimientos preventivos.									
5 OBJETIVOS: Minimizar la generación de olores ofensivos.	<table border="1"> <tr> <td>5.1 PREVENTIVO</td> <td>X</td> <td>5.2 CORRECTIVO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.3 ESTRUCTURAL</td> <td></td> <td>5.4 NO ESTRUCTURAL</td> <td>X</td> </tr> </table>	5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO		5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL	X
5.1 PREVENTIVO	X	5.2 CORRECTIVO							
5.3 ESTRUCTURAL		5.4 NO ESTRUCTURAL	X						
6 DESCRIPCION DEL CONTROL: En promedio, el tanque séptico tendrá que ser vaciado cada tres años. Este número puede variar ampliamente, dependiendo del tamaño del tanque instalado, el número de personas usuarias, y lo bien que se controle qué ingresa al sistema. Mientras que el tanque se esté vaciando, se tendrá que inspeccionar los deflectores en su interior. Estos deflectores dispersan los residuos en el interior del tanque y ayudan a prevenir el ingreso de residuos sólidos en las líneas de campo. Si están dañados o destruidos, los principales problemas pueden desarrollarse rápidamente.									

Imagen 12. Ficha No. 5, implementada para garantizar el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20


XIII. Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos de ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal

Luego de revisar la información que reposa en el expediente PV-00045-20 y lo aprobado en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, se identificó que ECOPETROL S.A. realizó la identificación de los principales riesgos internos (tecnológicos), riesgos externos (socio-naturales) y por el vertimiento de ARD sin tratar sobre el medio natural (folios 221 a 254).

ANÁLISIS DE RIESGO DEL SISTEMA DE VERTIMIENTO	ESCENARIO	FACTOR DE RIESGO	CAUSAS	AMENAZA / PROBABILIDAD	VULNERABILIDAD	PRIORIZACION DEL RIESGO
Riesgos Internos (Tecnológicos) del sistema de vertimiento	Contaminación ambiental de derrame aguas residuales	Ruptura de la tubería	Falta de mantenimiento o fallas técnicas	(P)	Baja	Riesgo Bajo
		Aumento de fodos	Falta de limpieza y mantenimiento del pozo	(MP)	Baja	Riesgo Medio
		Rebose tanque	Falta de mantenimiento o fallas técnicas	(MP)	Baja	Riesgo Medio
		Campo infiltración	Infiltración baja y los líquidos alcanzan nivel de la superficie	(PP)	Baja	Riesgo Bajo
Riesgos Externos (Socio-naturales) del sistema de vertimiento	Derrame de sustancias químicas toxicas	Sequías	Campo infiltración de falta de lluvias o precipitaciones	(PP)	Baja	Riesgo Bajo
		Descargas de sustancias químicas toxicas	Descuido, negligencia y falta de conciencia del personal de la empresa	(MP)	Medio	Riesgo Medio
		Tormentas	Localización del campo	Coexistencia de dos masas de aire de diferentes temperaturas	(P)	Medio
Análisis del riesgo por el vertimiento de aguas sin tratar sobre el medio natural	Erosión y degradación de suelos por vertimientos de aguas residuales	Campo infiltración	el vertimiento llega al nivel freático y contamina las aguas subterráneas	(MP)	Medio	Riesgo Medio
		Campo infiltración	Tanques sépticos construidos inadecuadamente abandonados	(MP)	Medio	Riesgo Medio

Imagen 13. Identificación de los riesgos originados por el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

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

Teniendo en cuenta los escenarios identificados y priorizados, se diseñaron las siguientes medidas de prevención y mitigación del riesgo las cuales son:

- Ficha No.1: Medidas escenario contaminación ambiental
- Ficha No.2: Medidas escenario derrames aguas residuales
- Ficha No.3: Medidas escenario sequias
- Ficha No.4: Medidas tormentas
- Ficha No.5: Medidas escenario sustancias toxicas y quimicas
- Ficha No.6: Medidas escenario contaminación de aguas subterráneas

ESCENARIO	CONTAMINACION AMBIENTAL
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de control • Medidas de prevención • Medidas de recuperación
ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de manera conjunta sobre la prevención y conservación del ambiente • Establecer e implementar acciones encaminadas hacia la conservación del ambiente y su recursos
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de pasucción más amplia • Instrumentos para el control de la contaminación hídrica y el manejo de aguas residuales
OBJETIVO	Implementar alternativas ambientalmente viables para evitar que la deposición final de las aguas residuales domésticas del sistema de tratamiento ocasiona saturación sobre el terreno y genera saturación a las áreas sensibles de la empresa
METAS	Restauración ambiental asegurando los recursos naturales en la empresa
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las medidas realizadas (Nº de monitoreos programados) = 100 • Calidad del vertimiento (Nº de parámetros medidos que cumplen con la norma (Nº parámetros programados) = 100
CRONOGRAMA	
ACTIVIDADES	Tiempo en meses 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Análisis sobre tratamiento de aguas residuales	

Imagen 14. Ficha No.1: Medidas escenario contaminación ambiental

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

ESCENARIO	DERRAME DE AGUAS RESIDUALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de control • Medidas de prevención Ante eventuales derrames de o filtraciones de aguas residuales, las medidas de seguridad se basan fundamentalmente en un adecuado diseño y adopción de tecnología que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas respecto a la recolección, captación y tratamiento de los líquidos y establecer e implementar rigurosos protocolos de operación.
ACCIONES	Normalidad ambiental en materia de vertimientos
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS	Instrumentos para el control de la contaminación hídrica y manejo de aguas residuales
OBJETIVO	Evitar que las aguas negras se derramen del pozo séptico.
METAS	Verificar que el programa de seguimiento y monitoreo ambiental se está cumpliendo en un 100%
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Análisis del efluente: PH, Temperatura, Caudal efluente: PH, Temperatura, Caudal.
CRONOGRAMA	
ACTIVIDADES	Finis
Monitoreo de aguas residuales	Vertimiento de aguas residuales domésticas generadas en el área administrativa Monal

Imagen 14. Ficha No.2: Medidas escenario derrames aguas residuales

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

ESCENARIO	SEQUIAS
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> Medios de control Medidas de recuperación Medidas de prevención <p>Las medidas para afrontar las sequías hidroclimáticas se pueden agrupar en medidas administrativas o gubernativas, basadas en la regulación y ejecución de acciones de emergencia e incidentes y medidas gubernativas o técnicas no emergentes de atención permanente en situaciones de emergencia (acciones de alerta y contingencia).</p>
ACCIONES	Se utilizan instrumentos legales y normativos vigentes
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS	Elaboración de medidas adecuadas de atención de situaciones de sequía en sus diferentes fases (alerta, prevención y contingencia)
OBJETIVO	Reducir el número de personas afectadas por fenómenos de sequía en sequías
METAS	Las situaciones naturales son inevitables que pueden ocasionar daño al ambiente, economía y al bienestar, si estas no se encuentran preparadas para ellas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de recursos Calidad de los recursos Evaluación de reservas en sistemas de regulación superficial y subterránea
CRONOGRAMA	
<p>La sequía es un fenómeno extremo cuyos efectos catastróficos y temporales son difíciles de determinar. Durante una sequía hidroclimática más o menos prolongada consecutivamente por un período de tiempo con valores de las precipitaciones inferiores a los normales del área</p>	

Imagen 15. Ficha No.3: Medidas escenario sequias

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

Tabla 13 Medidas tormentas

ESCENARIO	TORRENTAS
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	Se debe tener algunas recomendaciones antes de que inicie una temporada de lluvia, durante una advertencia de huracán, después de la tormenta e inspección de los servicios
ACCIONES	Programa de concientización y sensibilización ciudadana, para reducir la apatía de la gente ante estos fenómenos meteorológicos
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS	<ul style="list-style-type: none"> Establecer una iniciativa para la evaluación de los riesgos a nivel nacional. Evaluar las capacidades y restablecer los sistemas de alerta temprana. Desarrollar mecanismo de comunicación y difusión de alerta temprana y de la información sobre el riesgo de desastre
OBJETIVO	Implementar medidas preventivas apropiadas, respecto a la prevención del desastre por el personal y la emisión de alertas tempranas.
METAS	Prepararnos por las tormentas de sol y de lluvia que pueden ocasionar grandes desastres.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones nacionales basadas en datos sobre amenazas e información de vulnerabilidad. Sistemas de alerta temprana para todos los amenazas principales. Todas las personas reciben y saben responder adecuadamente a alertas tempranas.
CRONOGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> Identificar agencias gubernamentales, centros de investigación, expertos y profesionales nacionales clave que participen en evaluaciones de la amenaza y vulnerabilidad y asignar sus responsabilidades y funciones. Desarrollar una estrategia para promover la participación activa de todos los sectores en los análisis de amenaza y vulnerabilidad local. Desarrollar mapas de amenaza integrada para identificar los áreas geográficas y las comunidades en riesgo. 	

Imagen 16. Ficha No.4: Medidas tormentas.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

ESCENARIO	SUSTANCIAS TOXICAS Y QUIMICAS											
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el vertimiento de sustancias químicas al sistema de alcantarillado evitar el vertimiento de sustancias químicas a cuerpos de agua 											
ACCIONES	Desarrollar análisis de riesgos y un plan de seguridad											
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS	Programa de manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas (contaminación de suelos)											
OBJETIVO	Definir las pautas que se deben seguir para el manejo y disposición adecuada de residuos líquidos, combustibles y sustancias químicas en general dentro de la empresa											
METAS	No generar vertimiento de sustancias químicas y tóxicas para contribuir a un ambiente seguro y en equilibrio con la naturaleza											
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Programa de manejo de residuos líquidos, combustibles y sustancias químicas											
CRONOGRAMA												
ACTIVIDADES	Tiempo en meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aprobación de reglamentos y zonas de almacenamiento												
Correcta manipulación de sustancias químicas y tóxicas												
Manejo y disposición de residuos líquidos generados durante su empresa												


Imagen 16. Ficha No.5: Medidas escenario sustancias toxicas y químicas

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

ESCENARIO	CONTAMINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> Preventivas: Seleccionar sistema de tratamiento de aguas residuales con tecnologías altamente eficientes en la remoción de cargas contaminantes. Control: Diseñar, implementar y monitorear el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y minimizar la carga contaminante. Mitigación: Realizar la operación y mantenimiento de los sistemas para evitar la contaminación del agua y del suelo en áreas adyacentes, la generación de malos olores y aparición de roedores, entre otros.
ACCIONES	Conocer las relaciones agua- suelo-planta - atmósfera el cual permitirá identificar las medidas de control de los impactos
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS	Desarrollar programas de capacitación en técnicas de manejo y conservación de suelos.
OBJETIVO	Conservación, recuperación y mejora de los ecosistemas acuáticos o ligados al uso del agua.
METAS	Lograr no superar la carga contaminante del vertimiento que pueda afectar los recursos naturales.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	El seguimiento y la evaluación de las aguas subterráneas pueden integrarse en un grado mayor especialmente cuando la recarga se produce a través de infiltración de las aguas superficiales o el caso de ecosistemas vulnerables.
CRONOGRAMA	
OBJETIVO	Resultados de la información
Tendencias	Mostrar tendencias en calidad del agua o en cambios de la cantidad derivados de las causas naturales, del impacto de las fuerzas driver de contaminación y de los cambios del régimen hidrológico
Proveer de referencias para estudios futuros	Proporcionar información de fondo sobre la calidad del agua subterránea para que puedan predecirse los impactos futuros
Alerta rápida	Alertar rápidamente en las áreas de recarga sobre episodios de las fuerzas driver de contaminación

Imagen 17. Ficha No.6: Medidas escenario contaminación de aguas subterráneas

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

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

3. CONCEPTO TÉCNICO

Luego de practicar la visita de evaluación y de revisar la información entregada por parte de ECOPETROL S.A., se concluyó lo siguiente conforme a los requisitos técnicos exigidos en el artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015.

I. Solicitante del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD.

La renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), es solicitada por ECOPETROL S.A, identificada con número NIT. 899.999.068-1, representado legalmente por el señor Carlos Andrés Vidal Mora, identificado con número de cédula No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C, en beneficio del Campo Monal San Francisco, ubicado en el predio denominado "LT MESA CHIQUITA (LT), LT MONAL (EL RAYO)", vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, municipio de Neiva – departamento del Huila, específicamente en las coordenadas planas E854924 N832738 (N3° 04' 58.1" W75° 22' 55.0"), las cuales serán tratadas y descargadas sobre un campo de infiltración que se ubica en las coordenadas planas coordenadas planas E855212 N832678 (N3° 04' 56.1" W75° 22' 47.7"). en un caudal de 0,21 litros por segundo, con un tiempo de descarga de 24/7 horas / día, y una frecuencia de 30/12 días al mes.

NOTA ACLARATORIA: El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD y el punto de vertimientos se ubica en el predio denominado "LOTE" con número de matrícula 200-73439 y código catastral 4100100010000004007400000000, ubicado en la vereda Peñas Blancas, Municipio de Neiva, en la categoría ZMISP- Zona de Manejo Integrado de uso Silvopastoril, de conformidad con el plano D-16, "Zonificación Ambiental", que hace parte integral del POT de la ciudad de Neiva, aprobado mediante acuerdo municipal de 2009, lo cual no generaría incompatibilidad.

Calidad en la que actúa ECOPETROL S.A, frente al Campo San Francisco Monal.

Mediante radicado CAM No. 2025-E 24826 del 05 de noviembre del 2025, ECOPETROL S.A., hizo entrega de la siguiente información:

- Documento remitido al DEPARTAMENTO DE SERVICIO DE TIERRAS Y CONTROL DE ACTIVOS FIJOS con fecha del 01 de noviembre del 2024, en donde solicitan la formalización de servidumbre derivada de la utilidad del predio baldío de la nación dentro del marco del acuerdo 029 de 2017, modificado por el acuerdo 161 de 2021, expedido por la Agencia Nacional de Tierras – ANT, la cual se encuentra relacionada con el predio denominado El Monal, asociado a la cedula catastral No. 41001000100000040030000000000.
- Documento remitido por la ADMINISTRACION DE TIERRAS DE LA NACION, en donde relacionan que en atención a la comunicación radicada bajo el consecutivo No. 202462007405552, en el cual solicitan la formalización de la servidumbre que recae sobre el predio baldío, ubicado en el Municipio de Neiva – departamento del Huila, esta será evaluada y en caso de cumplir con la totalidad de requisitos establecidos en el Acuerdo 29 de 2017, se procederá a la elaboración del respectivo informe técnico jurídico.
- Escritura pública No. 851 del 13 de agosto de 2013, emitida por la Notaría Única del Circuito de Guatavita, en donde se relaciona que ECOPETROL S.A, recibe todos los derechos inmobiliarios de los campos "BALCON", "SAN FRANCISCO" y "PALERMO", ubicados en los predios denominado EL MONAL, PELADERO, LA MESITA, AGUCATE, PANDO O PIÑAL y PIÑAS.
- Escritura pública No. 8840 del 03 de mayo del 2022, emitida por la notaria 29 de Bogotá D.C, en donde se da poder general a CARLOS ANDRES VIDAL ZAMORA identificado con numero de cedula 80.239.796 de Bogotá – Vicepresidente jurídico de ECOPETROL S.A, para adelantar cualquier trámite de orden judicial, administrativo, laboral, penal, comparativo, ambiental y de otras particulares.
- Certificado de libertad y tradición emitida por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Neiva, con numero de matrícula 200-73439 del 30 de octubre del 2025, predio "LT" con código catastral 4100100010000004007400000000, ubicado en la vereda

Tabla 1. Coordenadas planas de los pozos

Pozos	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL		COORDENADAS PLANAS (ORIGEN BOGOTÁ)		Altura (m.s.n.m)
	E	N	E	N	
BABILLAS 1	4740409,66	1895202,55	860041,61	828990,42	479
BABILLAS 2	4741712,95	1898127,05	861342,23	831916,84	469

Fuente: Autores, mediante uso de GPS en campo

Tabla 2. Coordenadas Geográficas de los pozos

Pozos	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84 LATITUD / LONGITUD)	
	Latitud	Longitud
BABILLAS 1	3° 2' 58,03" N	75° 20' 11,20" W
BABILLAS 2	3° 4' 31,60" N	75° 19' 29,20" W

Fuente: Autores, mediante uso de GPS en campo



Imagen 1. Ubicación general del área de estudio y localización georreferenciada de los pozos.

Los piezómetros usados en la red de monitoreo de niveles de agua subterránea, destinados al Modelo Hidrológico Matemático del Grupo Honda, se ubican sobre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (tabla 4 – 4 e imagen 2):

Tabla 3. Coordenadas y estado de los piezómetros

Piezómetros	COORDENADAS PLANAS ORIGEN BOGOTÁ		COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL		Altura (m.s.n.m)	Estado	Sellos removibles
	E	N	E	N			
BP - 1	861360,80	831949,89	4741731,55	1896159,87	463	Activo	Carece
BP - 2	860470,87	832109,26	4740841,97	1898320,31	463	Activo	Presenta
BP - 3	860149,21	832247,90	4740520,51	1898459,24	462	Activo	Carece
BP - 4	859744,05	832291,08	4740115,48	1898502,83	455	Activo	Presenta



**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

BP - 5	858879.76	832452.48	4739251.53	1898865.07	454	Secos	Carece
BP - 6	858800.39	831905.62	4738977.67	1898118.59	446	Secos	Presenta
BP - 7	862589.76	832784.85	4742981.09	1898993.61	454	Activo	Presenta
BP - 8	862826.77	831875.39	4742998.97	1897884.35	459	Activo	Carece
BP - 9	863976.92	831820.08	4744346.97	1898027.85	461	Activo	Carece
BP - 10	857537.13	829580.19	4737906.28	1895794.71	459	Activo	Carece
BP - 11	858305.80	828986.32	4738674.20	1895200.19	447	Activo	Carece
BP - 12	859233.56	830502.35	4739603.29	1896714.98	460	Activo	Carece
BP - 13	860089.45	829222.63	4740457.72	1895434.67	471	Activo	Carece
BP - 14	860068.67	828954.21	4740374.69	1895166.39	463	Activo	Presenta
BP - 15	862879.62	831590.31	4743249.65	1897799.04	460	Activo	Presenta
BP - 16	859537.84	827922.45	4739934.93	1894135.31	467	Activo	Presenta

Fuente: Autores, mediante uso de G.P.S en campo

Tabla 4. Profundidad de los piezómetros

Piezómetros	Profundidad
BP 1	81
BP 2	30
BP 3	24
BP 4	32
BP 5	30
BP 6	23
BP 7	26
BP 8	30
BP 10	30
BP 11	100
BP 12	30
BP 15	92
BP 16	36

Fuente: Ingeniero Pedro Pablo Ortiz



Imagen 2. Ubicación general del área de estudio y localización geométrica de los piezómetros. Fuente: Google Earth

PARAGRAFO PRIMERO: Se deberá garantizar la operatividad y acceso a la red piezómetros y pozos, los cuales se deben mantener acondicionados para los monitoreos adelantados por ECOPETROL SA. y para los casos en los que la Corporación requiera efectuar a futuro en la zona, además de dotar todos los piezómetros con señalización de seguridad industrial. Se deben colocar

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

sellos en PVC removible a los piezómetros BP-1, BP-3, BP-5, BP-8, BP-9, BP-10, BP-11, BP-12 y BP-13.

ARTICULO SEGUNDO: La renovación del permiso de concesión se puede otorgar por un periodo máximo de cinco (5) años, contados a partir del vencimiento otorgado mediante Resolución 1178 del 26 de abril de 2017 es decir a partir del 27 de octubre de 2021. (...)"

En conclusión y en virtud a que la r

Luego de revisar la constancia de ejecutoria que reposa en el permiso de concesión de aguas subterráneas otorgado mediante resolución No. 3431 del 29 de noviembre del 2022, se identificó que el acto administrativo tiene vigencia hasta el

III. Características de las actividades que generan el vertimiento

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, se identificó que las aguas residuales domésticas – ARD, provienen de las áreas administrativas del Campo San Francisco Monal con un promedio de 80 personas/ día, en donde se desarrollan las siguientes actividades:

- Aseo y limpieza general del área administrativa Monal
- Descargue de inodoros
- Uso de lavamanos

IV. Caudal de descarga

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que el caudal a descargar es de 0.21 L/s.

V. Frecuencia de descarga

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que la frecuencia de la descarga de las aguas residuales domésticas – ARD, es de 30 días al mes.

VI. Tiempo de la descarga

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que el tiempo de descarga es de 24 horas/día.

VII. Tipo de flujo de la descarga

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el FORMATO UNICO NACIONAL DE PERMISO DE VERTIMIENTOS AL SUELO, entregado mediante radicado CAM No. 2025-E 29351 del 14 de noviembre de 2025, se identificó que el tipo de flujo es continuo.

VIII. Fuente receptora del vertimiento

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y lo evidenciado en la visita de evaluación se identificó que las aguas residuales domésticas – ARD, provenientes del Campo San Francisco Monal, son descargadas sobre un campo de infiltración ubicado en las coordenadas planas E855212 N832678 (N3° 04' 56.1" W75° 22' 47.7").

Prueba de infiltración del Campo San Francisco Monal – ECOPETROL S.A.

Mediante radicado CAM No. 20203100085412 del 10 de junio de 2020 (información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el expediente PV-00045-20), se identificó que ECOPETROL S.A, hizo entrega de las pruebas de Infiltración realizadas por el Laboratorio Estudio Geotécnico S.A.S, el día 12 de mayo de 2020, al área de infiltración de las aguas residuales domésticas - ARD del Campo San Francisco Monal (Folio 269 de la información que reposa en el CD), arrojando los siguientes resultados:



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Tabla 1. Velocidad de infiltración del área en donde se encuentra el campo de infiltración del área Administrativa Campo San Francisco Monal

CONDUCTIVIDAD	GRADO DE PERMEABILIDAD	CLASIFICACION	TIPO DE SUELO
K= 0.4237669 mm/h	MUY ALTA	MUY LENTA	LIMOS DE BAJA Y ALTA PERMEABILIDAD
K= 0.0423767 Cm/h			
K= 1.18E-05 Cm/s			

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

Plan de desmantelamiento y abandono del Campo San Francisco Monal – ECOPETROL S.A. Mediante radicado CAM No. 20203100085412 del 10 de junio de 2020 (información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el expediente PV-00045-20), se identificó que ECOPETROL S.A. hizo entrega del plan de desmantelamiento y abandono, en donde se relaciona que después de un cierre definitivo de operación para los campos Balcón, San Francisco y Palermo o en su defecto la finalización del término de la vigencia de permiso de vertimiento, se procederá a implementar las medidas establecidas en los folios 284 a 308 de la información que reposa en el CD).

IX. Caracterización actual de las aguas residuales domésticas - ARD provenientes del Campo San Francisco Monal – ECOPETROL S.A.

Luego de revisar la información adjunta en el expediente PV-00045-20, se determinó que a la fecha se han entregado los siguientes monitoreos de aguas residuales domésticas – ARD.

Tabla 2. Reporte de los monitoreos de aguas residuales domésticas – ARD, conforme a los parámetros establecidos en la resolución 0699 del 06 de julio del 2021.

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORIA III Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h	Monitoreo entregado en la vigencia a 2022	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2024	Verificación de parámetros (Cumple / No cumple)
Generales										
Temperatura	Grados Centígrados	+/- 5°C que el rango de temperatura media anual multianual del lugar	26.79	Cumple	26.79	Cumple	29.2	Cumple	27.83	Cumple
pH	Unidades de pH	6,5 a 8,5	6.80	Cumple	7.58	Cumple	6.74	Cumple	6.9	Cumple
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	200,0	<30	Cumple	<30	Cumple	37	Cumple	<30	Cumple
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	90,00	11	Cumple	N/R		26	Cumple	17	Cumple
Sólidos Suspendidos	mL/L	50,00	20	Cumple	<10	Cumple	<10	Cumple	13	Cumple



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4- CATEGORIA III	Monitoreo entregado en la vigencia a 2022	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2024	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h								
Compuestos de Fósforo										
Fósforo Total (P)	mg/L	2.0	<0.08	Cumple	0.55	Cumple	1.25	Cumple	0.41	Cumple
Compuestos de Nitrógeno										
Nitratos (N-NO ₃ -)	mg/L	10.0	<0.2	Cumple	N/R		0.31	Cumple	0.78	Cumple
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20.0	<5	Cumple	10.6	Cumple	16.5	Cumple	5.58	Cumple
Parámetros de Salinidad y Sodicidad										
Relación de Absorción de Sodio (RAS)	Adimensional	3.0	0.53	Cumple	N/R		N/R		1.87	Cumple
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	140.0	78	Cumple	39	Cumple	23	Cumple	37	Cumple
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/L	250.0	<13	Cumple	N/R		<10	Cumple	<10	Cumple
Metales y Metaloides										
Aluminio (Al)	mg/L	1.0	<1	Cumple	N/R		<1	Cumple	<1	Cumple
Cadmio (Cd)	mg/L	Análisis y Reporte	<0.01	Reportó	N/R		<0.01	Reportó	<0.01	Reportó
Cinc (Zn)	mg/L	2.0	<0.1	Cumple	N/R		<0.05	Cumple	<0.05	Cumple
Cobre (Cu)	mg/L	1.0	<0.1	Cumple	N/R		<0.1	Cumple	<0.1	Cumple
Cromo (Cr)	mg/L	Análisis y Reporte	<0.05	Reportó	N/R		<0.1	Reportó	<0.1	Reportó
Manganeso (Mn)	mg/L	0.2	<0.1	Cumple	N/R		<0.1	Cumple	0.1	Cumple
Plata (Ag)	mg/L	0,05	<0.05	Cumple	N/R		<0.05	Cumple	<0.05	Cumple
Plomo (Pb)	mg/L	0.1	<0.05	Cumple	N/R		<0.05	Cumple	<0.05	Cumple



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4- CATEGORIA III	Monitoreo entregado en la vigencia a 2022	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2023	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)	Monitoreo entregado en la vigencia a 2024	Verificación de parámetros (Cumple) / No cumple)
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h								
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	1,0	<5	Cumple	N/R		<5	Cumple	<0.250	Cumple
Coliformes totales	NMP/100 mL	Análisis y Reporte	196	Cumple	N/R		15531	Reportó	1333	Reportó

Fuente: Información anexa al expediente PV-00045-20 – Permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas provenientes de la empresa ECOPETROL S.A. Campo San Francisco Monal

Mediante radicado CAM No. 2025-E 24826 del 05 de noviembre del 2025, ECOPETROL S.A. hizo entrega del monitoreo de aguas residuales domésticas – ARD, desarrollado por el laboratorio CONSULTORIA Y SERVICIOS AMBIENTALES, el día 17 de octubre de 2025, en donde se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 3. Resultados de los monitoreos de aguas residuales domésticas desarrollada en el Campo San Francisco Monal

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4- CATEGORIA III	Monitoreo entregado en la vigencia 2025	Verificación de parámetros (Cumple)
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h		/ No cumple)
Generales				
Temperatura	Grados Centígrados	+/- 5°C que el rango de temperatura media anual multianual del lugar	26.48	Cumple
pH	Unidades de pH	6,5 a 8,5	6.43	Cumple
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	200,0	<30	Cumple
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	90,00	6	Cumple
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mL/L	50,00	14	Cumple
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	1,5	<0.1	Cumple
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	<5	Cumple
Fenoles	mg/L	0,01	<0.002	Cumple
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	0,5	<0.5	Cumple
Conductividad eléctrica	(uS/cm)	700,0	209	Cumple
Compuestos de Fósforo				
Fósforo Total (P)	mg/L	2,0	<0.1	Cumple
Compuestos de Nitrógeno				
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	10,0	0.68	Cumple
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20,0	<10	Cumple
Parámetros de Salinidad y Sodicidad				
Relación de Absorción de Sodio (RAS)	Adimensional	3,0	2.97	Cumple
Cloruros (Cl-)	mg/L	140,0	20	Cumple



**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4- CATEGORIA III	Monitoreo entregado en la vigencia 2025	Verificación de parámetros (Cumple)
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h		/ No cumple)
Sulfatos (SO42-)	mg/L	250,0	<10	Cumple
Metales y Metaloides				
Aluminio (Al)	mg/L	1,0	<0.2	Cumple
Cadmio (Cd)	mg/L	Análisis y Reporte	<0.003	Reportó
Cinc (Zn)	mg/L	2,0	<0.05	Cumple
Cobre (Cu)	mg/L	1,0	<0.1	Cumple
Cromo (Cr)	mg/L	Análisis y Reporte	<0.05	Reportó
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2	<0.1	Cumple
Plata (Ag)	mg/L	0,05	<0.02	Cumple
Plomo (Pb)	mg/L	0,1	<0.01	Cumple
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	1,0	<5	Cumple
Coliformes totales	NMP/100mL	Análisis y Reporte	8164	Reportó

En conclusión, en el último año de vigencia ECOPETROL S.A, campo San Francisco Monal, está dando cumplimiento a los parámetros límites permisibles establecidos en el artículo 4 de la Resolución 0699 de 2021, como se relaciona en la tabla No. 3.

X. Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas - ARD provenientes de ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal.

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y lo evidenciado en la visita de evaluación se identificó que las aguas residuales domésticas – ARD, son conducidas hacia un sistema de tratamiento construido en muros de concreto de espesor de 20 cm con un área total de 2 x 2.50 mts, que se ubica en las coordenadas planas E855190 N832671 (N3° 04' 55.9" W75° 22' 48.4") y se compone de un pozo séptico que funciona en tres etapas:

- El tanque, el cual es sedimentador de las partes gruesas que van al fondo y donde las partículas livianas y las grasas se acumulan en la parte superior, al darse la acumulación de las partículas se está dando la primera parte del tratamiento y al darse una primera descomposición de la materia, por las condiciones anaerobias y biodigestión lograda, se entra en lo conocido como un avance en la siguiente etapa biológica del tratamiento. La zona de almacenamiento, en el fondo, sitio para la acumulación de los sólidos o lodos; en el tramo intermedio zona de sedimentación, se ubican los líquidos con materia orgánica disuelta, sobre estos se encuentran las grasas o las natas y por último se tiene el espacio libre para que se ubiquen los gases que se producen por el proceso anaerobio de descomposición de la materia.

El material sedimentado los lodos es un material que se degrada biológicamente por el tiempo y la acción de los microorganismos, es un producto que debe extraerse periódicamente. Los gases del tanque se evacuarán por medio de los respiradores que se encuentran en los tanques sépticos.

- La segunda etapa es la que se encarga del drenaje, en esta etapa se dan dos situaciones; una de ellas es la continuación del tratamiento secundario por medio de la biodegradación de la materia orgánica disuelta en el efluente del tanque, este proceso es realizado por bacterias adheridas a las piedras, la otra situación es la que presenta la capacidad de absorción del terreno.

Los drenajes para este sistema de tratamiento se hicieron inicialmente con una plaqueta con agujeros luz de 1/2", gravas, arenas gruesas y finalmente con arenas muy finas con el propósito de permitir la evapotranspiración que se obtendrá de la actividad biológica.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

- La tercera etapa se refiere a la remoción, tratamiento y disposición de los lodos, en cualquier sistema de tratamiento que se aplique a los líquidos que evacuen excrementos o desechos orgánicos, siempre se obtendrá una materia sedimentada o mineralizada lo que comúnmente se llaman lodos, los lodos son los sólidos que se han separado de las aguas contaminadas y que por lo general se depositan en el fondo del tanque, los lodos son una masa acuosa, semilíquida, por su concentración de materias y bacterias, en la mayoría de los casos son más contaminantes que las aguas que los traían.

Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD del Campo San Francisco Monal

Luego de revisar la información que reposa en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 y en el expediente PV-00045-20, se identificó que para que el sistema de tratamiento (Tanque Séptico) funcione adecuadamente, se deberá seguir las recomendaciones generales y dar cabal cumplimiento al programa de mantenimiento preventivo y operativo del mismo, las cuales son:

- No conectar al Tanque Séptico los bajantes y sumideros de aguas lluvias.
- El Tanque Séptico debe ser inspeccionado por lo menos una vez al año. Si el espesor de la nata que se forma en la superficie es mayor de 25 cm o el depósito de lodo en el fondo del tanque tiene más de 40 cm debe procederse a limpiarlo. Se desnata la superficie del líquido y luego se extrae con una herramienta adecuada la mayor parte del lodo, dejando en el lodo un residuo de 5 a 10 cm de espesor.
- La inspección del tanque se extenderá, además, a examinar si las bocas de entrada y de salida se hallan completamente libres y si el líquido que sale de él tiene poca materia orgánica en suspensión.
- En la limpieza no se debe utilizar detergentes, ácidos ni bactericidas, simplemente se debe palear los lodos. En ningún caso se usarán desinfectantes para la limpieza de los servicios sanitarios o de cualquier otro receptáculo de aguas servicios que desagüen en la tubería del Tanque Séptico.
- Mantener agua suficiente en los servicios sanitarios.

El dispositivo que se empleará para la remoción del lodo (se realiza hasta el momento en que se observe que el lodo se torna diluido) del tanque séptico será el camión de vacío equipado con bomba de vacío y manguera y la disposición final se realizará con empresas que cuenten con los permisos o licencias otorgadas por la autoridad ambiental para el manejo de este tipo de desechos. Por otro lado, la generación de cualquier otro residuo se gestionará de acuerdo a la segregación establecida en el Plan de Gestión Integral de Residuos de la Gerencia Regional Sur de Ecopetrol.

Manejo de los residuos generados en el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD del Campo San Francisco Monal

En el expediente PV-00045-20, folios 213 y 214 del documento que se encuentra en el CD, se plantea que el manejo de los residuos generados en las áreas administrativas del Campo San Francisco Monal, se realizara de la siguiente manera:

- El dispositivo que se empleará para la remoción del lodo del tanque séptico será el camión de vacío equipado con bomba de vacío y manguera. El retiro de los lodos se realiza hasta el momento en que se observe que el lodo se toma diluido. La disposición final se realizará con empresas que cuenten con los permisos o licencias otorgadas por la autoridad ambiental para el manejo de este tipo de desechos. Por otro lado, la generación de cualquier otro residuo se gestionará de acuerdo a la segregación establecida en el Plan de Gestión Integral de Residuos de la Vicepresidencia Regional Sur de Ecopetrol.

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

En relación con el certificado de uso de suelo, se tomará la información plasmada en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, en donde se plasmo lo siguiente:

"(...) Inicialmente, se verificó, dentro de la documentación aportada, que el predio rural denominado "RAYO" identificado con número de matrícula 200-91249, ubicado en la vereda San Francisco, zona rural del municipio de Neiva – Huila (según el certificado de libertad y tradición con fecha del 10 de junio de 2020), se encuentra de acuerdo a lo establecido en el certificado de uso del suelo

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

expedido por el Director de ordenamiento territorial de la Alcaldía de Neiva del 26 de marzo de 2021, dentro de la categoría ZMISP- Zona de Manejo Integrado de uso Silvopastoril, de acuerdo al plano D-16 denominado Zonificación Ambiental y que hace parte integral del POT de la ciudad de Neiva aprobado mediante acuerdo municipal de 2009.

No obstante, se debe aclarar que de acuerdo a las coordenadas planas de la ubicación tanto de la STAR como del Punto de vertimiento final (E855212 N832678) tomadas en campo y a revisión cartográfica (Plancha cartográfica 3231IA y KML de las Veredas de Neiva) realizada con los profesionales de la oficina de SPOT "Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial" de la corporación, se logró identificar que el punto donde se descargan las aguas residuales domésticas, no se encuentra ubicado en el predio denominado "RAYO", con número de matrícula 200-9124, sino que se ubica en el predio denominado "LOTE" con número de matrícula 200-73439 y código catastral 41001000100000040074000000000. Según certificado de libertad y tradición allegado el 27 de mayo de 2021 y copia de escritura pública N° 851 del 13 de agosto de 2013 de la Notaría Única de Guatavita, este predio se encuentra en la vereda Peñas Blancas, jurisdicción del Municipio de Neiva, en la categoría ZMISP- Zona de Manejo Integrado de uso Silvopastoril, de conformidad con el plano D-16, "Zonificación Ambiental", que hace parte integral del POT de la ciudad de Neiva, aprobado mediante acuerdo municipal de 2009, lo cual no generaría incompatibilidad.

A continuación, se muestra en imágenes lo identificado al realizar la revisión del predio y su uso de suelo:

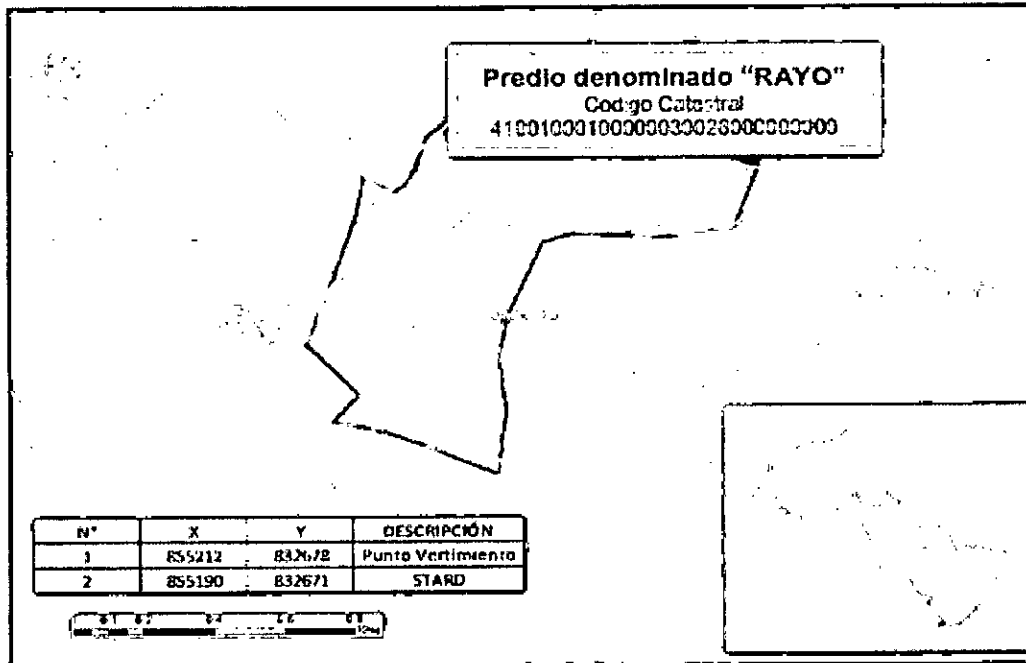


Imagen 5. Ubicación STAR (2) y Punto Vertimiento (1) Campo San Francisco Monal, por fuera del predio denominado "RAYO", enviado como ubicación dentro de la solicitud inicial.

Fuente: SPOT CAM

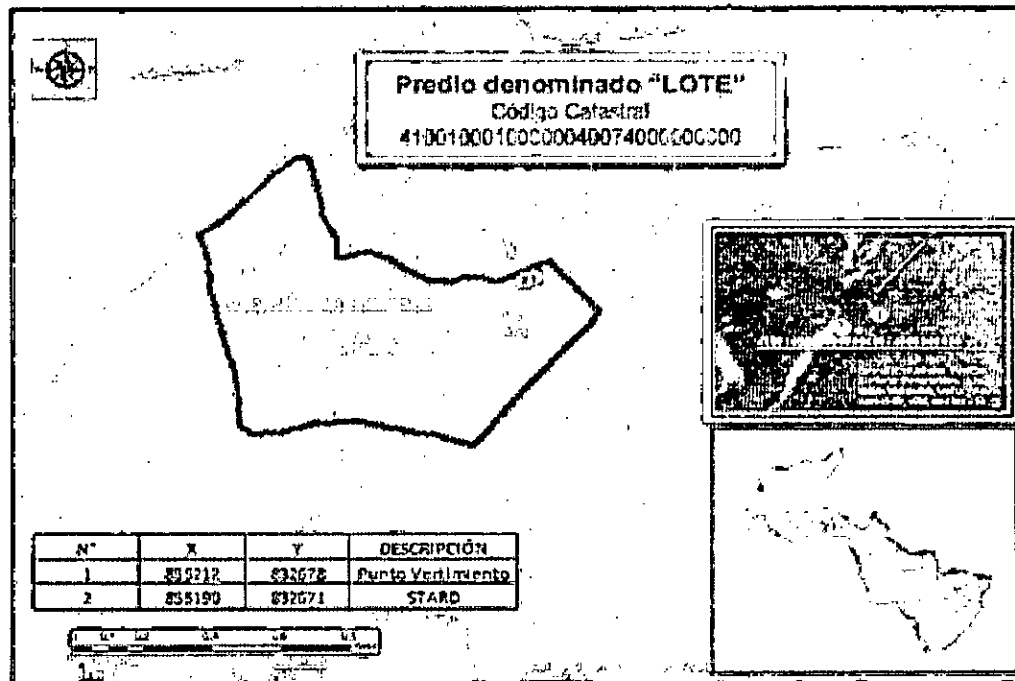


Imagen 6. Ubicación STAR (2) y Punto Vertimiento (1) Campo San Francisco Monal, dentro del predio denominado "LOTE", con verificación de profesionales SPOT -CAM.

Fuente: SPOT CAM

En conclusión, como se puede evidenciar en las imágenes anteriores que, aunque cambia el nombre del predio de "RAYO" a "LOTE", se pudo verificar que la actividad solicitada se encuentra contenida con el mismo uso del suelo silvopastoril, por lo tanto, se considera viable el permiso de vertimiento de ARD al recurso suelo en dicho predio. (...)"


No obstante, y al revisar nuevamente la información obtenida en campo se identificó que los predios donde se ubican las instalaciones se denominan "LT MESA CHIQUITA (LT), LT MONAL (EL RAYO)", vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, municipio de Neiva – departamento del Huila, los cuales se enmarcan en el mismo uso de suelo relacionado en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021

XII. Consideraciones de orden ambiental tenidas en cuenta

Luego de revisar la información que reposa en el expediente PV-00045-20 y lo aprobado en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, se identificó que ECOPETROL S.A, realizo la identificación y valoración de los impactos que se pudieran generar por el funcionamiento del sistema de tratamiento y el vertimiento sobre el cuerpo receptor (suelo), son de importancia moderada e irrelevante (ver imagen 7).

Con el objetivo de prevenir, mitigar, corregir o compensar el impacto ambiental generado por el funcionamiento del sistema de tratamiento (Tanque Séptico – Área de Infiltración) de las aguas residuales domésticas - ARD del área administrativa del Campo San Francisco Monal, se establecieron las siguientes medidas de manejo las cuales están organizadas de la siguiente manera:

1. **Actividad del Proyecto:** Comprende el título de la ficha y hace referencia a la acción general del proyecto obra o actividad, el cual genera impactos negativos sobre el medio natural.
2. **Subactividad:** Hace alusión a las acciones o actividades específicas del proceso que ocasionan alteraciones a los elementos ambientales y en las cuales se deben aplicar las medidas propuestas.
3. **Impacto:** Enmarca los sucesos sobre los cuales se enmarcan las modificaciones al entorno natural, estos se describen en la red de impactos como secundarios.

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

4. Control y Descripción del control: Corresponde a la exposición del mecanismo o medida y a la síntesis de los lineamientos a seguir para la implementación de las acciones propuestas para mitigar, corregir y prevenir el deterioro ambiental.
5. Objetivos: Propósito final que permite implementar las medidas de control del impacto ambiental.

XIII. Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos de ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal

Luego de revisar la información que reposa en el expediente PV-00045-20 y lo aprobado en la resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021, se identificó que ECOPETROL S.A, realizo la identificación de los principales riesgos internos (tecnológicos), riesgos externos (socio-naturales) y por el vertimiento de ARD sin tratar sobre el medio natural (folios 221 a 254).

RIESGOS DE INTERÉS AMBIENTAL Y SOCIO-NATURAL	ESCENARIO	FACTORES IN-TERVENIENTES	CAUSAS	AMENAZA PROBABLE (DAR)	VULNERABILIDAD	PREVENCIÓN DEL RIESGO
Riesgos asociados a contaminación ambiental del sistema de vertimientos	Contaminación ambiental por sustancias químicas	Regulación de Impacto Ambiental	Falta de cumplimiento o falta de recursos	(P)	Baja	Riesgo Medio
		Accidentes de transporte	Falta de atención y mantenimiento del parque	(MP)	Baja	Riesgo Medio
		Manejo de residuos sólidos	Falta de cumplimiento o falta de recursos	(MP)	Baja	Riesgo Medio
		Control de calidad	Exposición de las y los usuarios a sustancias químicas	(P)	Baja	Riesgo Medio
Riesgos asociados a contaminación ambiental por sustancias químicas	Derrames de sustancias químicas	Control de calidad	Falta de recursos o procedimientos	(MP)	Baja	Riesgo Medio
		Operación de plantas de tratamiento	Operación, mantenimiento y falta de conciencia del personal de la planta	(MP)	Medio	Riesgo Medio
Riesgos asociados a contaminación ambiental por sustancias químicas	Tormentas	Control de calidad	Control de calidad de los equipos de obra de emergencia	(P)	Medio	Riesgo Medio
		Operación de plantas de tratamiento	Control de calidad de los equipos de obra de emergencia	(P)	Medio	Riesgo Medio
Riesgos asociados a contaminación ambiental por sustancias químicas	Tormentas	Control de calidad	Control de calidad de los equipos de obra de emergencia	(P)	Medio	Riesgo Medio
		Operación de plantas de tratamiento	Control de calidad de los equipos de obra de emergencia	(P)	Medio	Riesgo Medio


Imagen 13. Identificación de los riesgos originados por el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en ECOPETROL, Campo San Francisco Monal.

Fuente: Documentación entregada para la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, otorgado mediante resolución No. 1675 del 14 de julio del 2021 - PV-00045-20

Teniendo en cuenta los escenarios identificados y priorizados, se diseñaron las siguientes medidas de prevención y mitigación del riesgo las cuales son:

- Ficha No. 1: Medidas escenario contaminación ambiental
- Ficha No. 2: Medidas escenario derrames aguas residuales
- Ficha No. 3: Medidas escenario sequías
- Ficha No. 4: Medidas tormentas
- Ficha No. 5: Medidas escenario sustancias tóxicas y químicas
- Ficha No. 6: Medidas escenario contaminación de aguas subterráneas

Teniendo en cuenta las razones expuestas en el presente Informe de Visita y Concepto Técnico, es **VIALE** otorgar la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), solicitada por ECOPETROL S.A, identificada con número NIT. 899.999.068-1, representado legalmente por el señor Carlos Andrés Vidal Mora, identificado con número de cédula No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C, en beneficio del Campo Monal San Francisco, ubicado en el predio denominado "LT MESA CHIQUITA (LT), LT MONAL (EL RAYO)", vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, municipio de Neiva – departamento del Huila, específicamente en las coordenadas planas E854924 N832738 (N3° 04' 58.1" W75° 22' 55.0"), las cuales serán tratadas y descargadas sobre un campo de infiltración que se ubica en las coordenadas planas coordenadas

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

planas E855212 N832678 (N3° 04' 56.1" W75° 22' 47.7"), en un caudal de 0.21 litros por segundo, con un tiempo de descarga de 24/7 horas / día, y una frecuencia de 30/12 días al mes.

El término por el cual se otorga el permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, es hasta el 27 de octubre del 2026. Dicha vigencia está supeditada directamente a la resolución No. 3431 del 29 de noviembre del 2022.

Se aclara que la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, se otorga en los mismos términos del permiso inicialmente concedido mediante Resolución No. 1675 del 14 de julio de 2021. No obstante, se precisa que cualquier modificación en las condiciones iniciales bajo las cuales fue evaluado y otorgado el permiso, especialmente aquellas relacionadas con la fuente de abastecimiento, el caudal de vertimiento, las características físico químicas del efluente, el sistema de tratamiento o el punto de descarga, deberá ser objeto de una nueva solicitud de permiso de vertimientos, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.


4. RECOMENDACIONES

El presente permiso de vertimientos líquidos queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

Caracterización actual de las aguas residuales domésticas – ARD de ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal.

El beneficiario deberá realizar en los tres primeros trimestres del año un monitoreo o caracterización anual de las aguas residuales domésticas – ARD (compuesto, mínimo 8 horas) de conformidad con los parámetros límites permisibles establecidos en el artículo 4 - CATEGORIA III de la Resolución 0699 de 2021 "Por medio de la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones.", específicamente a aquellos que se enmarcan en la velocidad de infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h.

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORIA III
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h
Generales		
Temperatura	Grados Centígrados	+/- 5°C que el rango de temperatura media anual multianual del lugar
pH	Unidades de pH	6.5 a 8.5
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	200,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	90,00
Sólidos Suspendedos Totales (SST)	mL/L	50,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	1,5
Grasas y Aceites	mg/L	20,00
Fenoles	mg/L	0,01
Sustancias Activas el Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	0,5
Conductividad eléctrica	(uS/cm)	700,0
Compuestos de Fósforo		
Fósforo Total (P)	mg/L	2,0
Compuestos de Nitrógeno		
Nitratos (N-NO ₃ -)	mg/L	10,0
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20,0
Parámetros de Salinidad y Sodicidad		

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

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORIA III
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h
Relación de Absorción de Sodio (RAS)	Adimensional	3,0
Cloruros (Cl-)	mg/L	140,0
Sulfatos (SO42-)	mg/L	250,0
Metales y Metaloides		
Aluminio (Al)	mg/L	1,0
Cadmio (Cd)	mg/L	Análisis y Reporte
Cinc (Zn)	mg/L	2,0
Cobre (Cu)	mg/L	1,0
Cromo (Cr)	mg/L	Análisis y Reporte
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2
Plata (Ag)	mg/L	0,05
Plomo (Pb)	mg/L	0,1
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	1,0
Coliformes totales	NMP/100mL	Análisis y Reporte

El mismo día de la caracterización se debe tomar como mínimo una muestra del agua residual doméstica - ARD que ingresa al sistema de tratamiento, en aras de que se pueda hacer seguimiento al porcentaje de remoción y eficiencia del sistema implementado.

Dicho monitoreo se debe realizar en presencia de un representante o funcionario de la CAM, para lo cual deberán informar con veinte (20) 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 CAM en un período no mayor a dos (2) meses calendarios a partir de la realización de los mismos, los cuales deben ser presentados a través de un Informe Técnico que contenga:

- ✓ Origen de la descarga monitoreada (Razón social o nombre de las instalaciones generadoras).
- ✓ El tipo de descarga (continua, intermitente).
- ✓ Tiempo de descarga del vertimiento.
- ✓ Frecuencia de la descarga del vertimiento.
- ✓ Método de medición del caudal.
- ✓ Caudales de la composición de la descarga del vertimiento expresada en Litros por Segundo.
- ✓ Descripción de los procedimientos para la medición en campo y equipos empleados.
- ✓ Punto de toma de muestra (con coordenadas).
- ✓ Método de preservación de las muestras.
- ✓ 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.
- ✓ Copia de las resoluciones de acreditación vigentes del laboratorio.

Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – ARD de ECOPETROL S.A, Campo San Francisco Monal.

- El beneficiario del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD, deberá dar estricto cumplimiento al cronograma de mantenimiento presentado para el Campo San Francisco Monal.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

- Entregar anualmente un informe junto con los soportes y evidencias de las actividades de mantenimiento, actividades rutinarias y demás obras ejecutadas en la PTAR, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos y demás residuos que se generan en el sistema (Registros fotográficos, certificados, entre otros).
- 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.
- Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental los diseños y obras propuestos en la solicitud del permiso, radicados y mencionados en la parte de antecedentes del presente concepto técnico.
- Una vez se realice el cierre definitivo de las operaciones del campo San Francisco Monal, se deberá implementar de manera estricta el plan de desmantelamiento y abandono, presentado dentro de la solicitud de renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD.

Evaluación Ambiental del Vertimiento - EAV.

- 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.
- Deberán realizar y allegar a la Corporación un informe anual 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 aguas residuales domésticas – STARD construido en ECOPEPETROL S.A. Campo San Francisco Monal.

Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento – PGRMV

- Se deberá cumplir con 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.
- En caso de presentarse imprevistos, se deberá aplicar lo establecido en el Plan de de Gestión del Riesgo Para el Manejo de Vertimientos - PGRMV y se debe informar a la autoridad ambiental sobre dicho evento y el manejo técnico y ambiental dado.
- Deberán realizar y allegar a la Corporación un informe anual de cumplimiento de las medidas de manejo ambiental presentadas en las fichas de manejo, establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento - PGRMV asociado a la gestión del vertimiento por la operación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD construido en ECOPEPETROL S.A. Campo San Francisco Monal.

Obligaciones generales del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas – ARD.

- En caso de cualquier modificación o requerimiento adicional relacionado con la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas - ARD, esta Corporación (CAM), le notificará a ECOPEPETROL S.A, identificada con número NIT. 899.999.068-1, representado legalmente por el señor Carlos Andrés Vidal Mora, identificado con número de cédula No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C, mediante un acto administrativo u oficio.
- 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.
- El beneficiario del permiso de vertimientos deberá realizar el pago por concepto de seguimiento ambiental del permiso en cada vigencia, según lo establecido en conforme a lo previsto por la resolución 1280 de 2010, reglamentaria del artículo 96 de la Ley 633 de 2000.

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

- *Notificar el acto administrativo por medio del cual se otorgará la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), a las personas que se consideren necesarias, conforme a los procedimientos establecidos por la Corporación.*

...


ANALISIS DEL CASO PARTICULAR

Mediante Resolución CAM No. 1675 del 14 de julio del 2021, la Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, renovó a favor de ECOPETROL S.A., identificado con NIT 899.999.068-1, el Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD), sobre el recurso suelo, en las coordenadas planas E855212 N832678, en cantidad de 0,21 L/s, generadas en el área administrativa del Campo San Francisco Monal, ubicado en el predio denominado "LOTE", identificado con Matrícula Inmobiliaria No. 200-73439, situado en la Vereda Peñas Blancas, zona rural del Municipio de Neiva – Huila; por el término de cinco (5) años.

Permiso que ya había sido objeto de renovación previa, mediante las Resoluciones CAM Nos. 054 del 15 de enero de 2016, 3504 del 16 de noviembre del 2010 y 1530 del 26 de septiembre del 2005.

Con radicado CAM No. 2025-E 28426 del 05 de noviembre del 2025 ECOPETROL S.A., identificada con NIT. 899.999.068-1, solicitó ante este Despacho Renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas - ARD (PTAR), otorgado mediante la Resolución CAM No. 1675 del 14 de julio del 2021, provenientes del desarrollo de la actividad Campo Monal San Francisco, ubicado en los predios denominados "LT MESA CHIQUITA, LT MONAL", en la Vereda Peñas Blancas, corregimiento Guacirco, del Municipio de Neiva (Huila). Solicitud que se presentó, dentro del término previsto en el artículo 2.2.3.3.5.10. del Decreto 1076 de 2015 que dispone "*Las solicitudes para renovación del permiso de vertimiento deberán ser presentadas ante la autoridad ambiental competente, dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo. Para la renovación del permiso de vertimiento se deberá observar el trámite previsto para el otorgamiento de dicho permiso en el presente decreto. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.*"

Revisada la documentación allegada y habiéndose proferido el Auto No. 218 del 29 de diciembre del 2025, por el cual se dio inicio al trámite de la solicitud de Renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas - ARD (PTAR); se realizó visita de inspección ocular el pasado 02 de marzo del 2026, emitiéndose el Informe de Visita y Concepto Técnico No. 916 del 24 de marzo del 2026, en donde se consideró "... **VIABLE** otorgar la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), solicitada por ECOPETROL S.A, identificada con número NIT. 899.999.068-1, ... en beneficio del Campo Monal San Francisco, ubicado en el predio denominado "LT MESA CHIQUITA (LT), LT MONAL (EL RAYO)", vereda Peñas Blancas corregimiento Guacirco, municipio de Neiva – departamento del Huila, específicamente en las coordenadas planas E854924 N832738 (N3° 04' 58.1" W75° 22' 55.0"), las cuales serán tratadas y descargadas sobre un campo de infiltración que se ubica en las coordenadas planas E855212 N832678 (N3° 04' 56.1" W75° 22' 47.7"), en un caudal de 0,21 litros por segundo, con un tiempo de descarga de 24/7 horas / día, y una frecuencia de 30/12 días al mes..."

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

El término por el cual se otorgará la renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD), será de cinco (5) años; no obstante, dicha vigencia estará supeditada directamente a la vigencia de la concesión de aguas subterráneas otorgada mediante la Resolución CAM No. 3431 del 29 de noviembre del 2022.

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 es competente para renovar 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 la presente renovación 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. 916 del 24 de marzo del 2026, 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.

En consecuencia, esta Dirección Territorial Norte en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según la Resolución No. 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; de conformidad con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, específicamente en el artículo 2.2.3.3.5.1 y siguientes, en la Resolución No. 0699 de 2021, y acogiendo el Informe de Visita y Concepto Técnico No. 916 del 24 de marzo del 2026 emitido por el funcionario comisionado,


RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. RENOVAR el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD), a favor de ECOPETROL S.A., identificada con NIT. 899.999.068-1, en beneficio del Campo Monal San Francisco, ubicado en el predio denominado "*LT MESA CHIQUITA (LT), LT MONAL (EL RAYO)*", Vereda Peñas Blancas, corregimiento Guacirco, Municipio de Neiva – Huila, específicamente en las coordenadas planas E854924 N832738 (N3° 04' 58.1" W75° 22' 55.0"); las cuales, serán tratadas y descargadas sobre un campo de infiltración que se ubica en las coordenadas planas E855212 N832678 (N3° 04' 56.1" W75° 22' 47.7"), en un caudal de 0,21 litros por segundo, con un tiempo de descarga de 24/7 horas / día, y una frecuencia de 30/12 días al mes.

PARÁGRAFO. La presente renovación se otorga con fundamento en las consideraciones y obligaciones contenidas en el Informe de Visita y Concepto Técnico No. 916 del 24 de marzo del 2026, el cual hace parte integral del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO. El término por el cual se otorga la presente renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD), es de cinco (5) años, contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

PARAGRAFO. La vigencia del presente permiso estará supeditada directamente a la vigencia de la concesión de aguas subterráneas otorgada mediante la Resolución CAM No. 3431 del 29 de noviembre del 2022.

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

ARTÍCULO TERCERO. La presente renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD), se otorga en los mismos términos de la Resolución No. 1675 del 14 de julio de 2021.

PARÁGRAFO. Cualquier modificación en las condiciones iniciales bajo las cuales fue evaluado y otorgado el permiso, especialmente aquellas relacionadas con la fuente de abastecimiento, el caudal de vertimiento, las características físico químicas del efluente, el sistema de tratamiento o el punto de descarga, deberá ser objeto de una nueva solicitud de permiso de vertimientos, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

ARTICULO CUARTO. ECOPETROL S.A. como beneficiario del permiso deberá realizar en los tres (03) primeros trimestres del año, un monitoreo o caracterización anual de las aguas residuales domésticas – ARD (compuesto, mínimo 8 horas) de conformidad con los parámetros límites permisibles establecidos en el artículo 4 - CATEGORIA III de la Resolución 0699 de 2021 "Por medio de la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones.", específicamente a aquellos que se enmarcan en la velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h.

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORIA III
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h
Generales		
Temperatura	Grados Centígrados	+/- 5°C que el rango de temperatura media anual multianual del lugar
pH	Unidades de pH	6,5 a 8,5
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O2	200,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L O2	90,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mL/L	50,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	1,5
Grasas y Aceites	mg/L	20,00
Fenoles	mg/L	0,01
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	0,5
Conductividad eléctrica	(uS/cm)	700,0
Compuestos de Fósforo		
Fósforo Total (P)	mg/L	2,0
Compuestos de Nitrógeno		
Nitratos (N-NO3-)	mg/L	10,0
Nitrógeno Total (N)	mg/L	20,0
Parámetros de Salinidad y Sodicidad		
Relación de Absorción de Sodio (RAS)	Adimensional	3,0
Cloruros (Cl-)	mg/L	140,0
Sulfatos (SO42-)	mg/L	250,0
Metales y Metaloides		



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Parámetro	Unidades	Valores Permisibles Res 0699/2021, Art. 4-CATEGORIA III
		Velocidad de Infiltración: menor a 2,5 mm/h o mayor a 53mm/h
Aluminio (Al)	mg/L	1,0
Cadmio (Cd)	mg/L	Análisis y Reporte
Cinc (Zn)	mg/L	2,0
Cobre (Cu)	mg/L	1,0
Cromo (Cr)	mg/L	Análisis y Reporte
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2
Plata (Ag)	mg/L	0,05
Plomo (Pb)	mg/L	0,1
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	1,0
Coliformes totales	NMP/100mL	Análisis y Reporte


PARÁGRAFO. ECOPETROL S.A. como beneficiaria del permiso deberá, el mismo día de la caracterización tomar como mínimo una muestra del agua residual doméstica - ARD que ingresa al sistema de tratamiento, en aras de que se pueda hacer seguimiento al porcentaje de remoción y eficiencia del sistema implementado.

Dicho monitoreo se debe realizar en presencia de un representante o funcionario de la CAM, para lo cual deberán informar con veinte (20) 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 CAM en un período no mayor a dos (2) meses calendarios a partir de la realización de los mismos, los cuales deben ser presentados a través de un Informe Técnico que contenga:

- ✓ Origen de la descarga monitoreada (Razón social o nombre de las instalaciones generadoras).
- ✓ El tipo de descarga (continua, intermitente).
- ✓ Tiempo de descarga del vertimiento.
- ✓ Frecuencia de la descarga del vertimiento.
- ✓ Método de medición del caudal.
- ✓ Caudales de la composición de la descarga del vertimiento expresada en Litros por Segundo.
- ✓ Descripción de los procedimientos para la medición en campo y equipos empleados.
- ✓ Punto de toma de muestra (con coordenadas).
- ✓ Método de preservación de las muestras.
- ✓ 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.
- ✓ Copia de las resoluciones de acreditación vigentes del laboratorio.

ARTICULO QUINTO. ECOPETROL S.A. como beneficiaria del permiso, deberá dar estricto cumplimiento al cronograma de mantenimiento presentado para el Campo San Francisco Monal.

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

PARÁGRAFO. Anualmente se entregará un informe junto con los soportes y evidencias de las actividades de mantenimiento, actividades rutinarias y demás obras ejecutadas en la PTAR, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos y demás residuos que se generan en el sistema (Registros fotográficos, certificados, entre otros).

ARTÍCULO SEXTO. ECOPETROL S.A. como beneficiaria del permiso, 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.

PARÁGRAFO. Anualmente se deberá entregar un informe de cumplimiento de las medidas de manejo ambiental presentadas en las fichas de manejo, establecidas en la Evaluación Ambiental del Vertimiento.

ARTÍCULO SEPTIMO. ECOPETROL S.A. como beneficiaria del permiso, deberá cumplir con 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 PRIMERO. En caso de presentarse imprevistos, se deberá aplicar lo establecido en el Plan de de Gestión del Riesgo Para el Manejo de Vertimientos - PGRMV y se debe informar a la Autoridad Ambiental sobre dicho evento y el manejo técnico y ambiental dado.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Anualmente se deberá entregar un informe de cumplimiento de las medidas de manejo ambiental presentadas en las fichas de manejo, establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento - PGRMV.

ARTÍCULO OCTAVO. 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. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Ambiental, los diseños y obras propuestos en la solicitud del permiso, radicados y mencionados en la parte considerativa del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO NOVENO. El presente Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) no implica el establecimiento de servidumbre en interés privado sobre los predios donde se ubique el 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. Así mismo, los conflictos por perturbación se deberán resolver ante la justicia ordinaria.

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

PARÁGRAFO. Las indemnizaciones a que haya lugar por el ejercicio de la servidumbre, así como las controversias que se susciten entre los interesados, se regirán por las disposiciones del Código Civil y General del Proceso.

ARTÍCULO DÉCIMO. ECOPETROL S.A. como beneficiaria del premissio, deberá adelantar ante esta Corporación, la renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD), mediante solicitud por escrito, dentro del primer trimestre del último año de vigencia, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.5.10 del Decreto 1076 de 2015.

PARÁGRAFO. En caso de que se realice el cierre definitivo de las operaciones del campo San Francisco Monal, se deberá implementar de manera estricta el plan de desmantelamiento y abandono, presentado dentro de la solicitud de renovación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD).

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La Dirección Territorial Norte de la CAM programará y realizará visita de seguimiento al Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) anualmente, una vez quede ejecutoriado el presente Acto Administrativo.

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

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. 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.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. NOTIFICAR la presente Resolución a **ECOPETROL S.A.**, identificada con NIT. **899.999.068-1**, representado legalmente por el señor **CARLOS ANDRES VIDAL MORA**, identificado con número de cédula No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C., o a quien haga sus veces; indicándole que contra ésta 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 CUARTO. 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


CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
 Directora Territorial Norte CAM

Exp. PV-00061-25

Proyectó: Javier Mauricio Fajardo - Contratista de apoyo jurídico DTN