

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

RESOLUCIÓN No. 2.730

16 de septiembre de 2026

POR LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES

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, Decreto Ley 2811 de 1974, la Resolución No. 4041 de diciembre 21 del 2017 modificada por la Resolución No. 104 de enero 21 del 2019, la Resolución No. 466 de febrero 28 del 2020, la Resolución No. 2747 de octubre 5 del 2022 y la Resolución No. 864 del 16 de abril de 2024, expedidas por la Dirección General de la CAM; de conformidad con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, y teniendo en cuenta lo siguiente,

ANTECEDENTES

Mediante escrito bajo el radicado CAM No. 2024-E 33189, la persona jurídica ECOPETROL SA con Nit No. 899.999.068 -1, representado legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cedula de ciudadanía No. 19.451.246 y con apoderado a nombre del señor Carlos Andrés Vidal Zamora identificado con cedula de ciudadanía No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C, solicitó liquidación por servicios de evaluación; dándose respuesta con el radicado CAM No. 34731 2024-S del 22 de noviembre de 2024.

Posteriormente con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026 y VITAL No. 4900089999906826005, se solicitó ante esta autoridad ambiental permiso de ocupación de cauce, sobre la fuente hídrica sin toponimia, en el punto con coordenadas inicial X:4747205,00 Y:1894043,44 final X:4747221,60 Y:1894139,13 para la instalación, operación y mantenimiento línea de flujo, ocupación por ronda para líneas aéreas sobre marcos H y líneas enterradas, en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en la vereda de San Andrés de Busiraco municipio de Neiva departamento del Huila.

Como soporte a su petición, el solicitante suministró la siguiente información: Radicado en el aplicativo VITAL, formulario único nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y Lechos debidamente diligenciado y firmado por el solicitante, soporte de pago de la liquidación de los costos de evaluación, fotocopia de cédula de ciudadanía del apoderado, certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición no superior de tres (3) meses, certificados de libertad y tradición (fecha de expedición no superior a 3 meses), documento de servidumbre, certificado de uso de suelo expedido por la secretaria de planeación municipal con vigencia del año en curso, descripción del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce, cálculos y memorias de la obra que ocupará el cauce (hidráulicas, hidrológicos y estructurales), en medio físico y medio magnético, planos indicando la ubicación y detalle de las obras a ejecutar, de

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

acuerdo al artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015, plano de localización de la fuente hídrica en el área de influencia.

Mediante radicado 2026-E 6927 del 19 de marzo de 2026, el usuario hace la entrega de documentación técnica asociada a los a trámite de ocupación de cauce de los puntos 4A, R3A, R2A, R22, P9 y P8, en formato digital y en físico (2) USB.

Con radicado 10075 2026-S del 10 de abril de 2026, se requirió información al solicitante. Con radicado 2026-E 11254 del 08 de mayo de 2026, el usuario da respuesta.

Como corolario de lo anterior, la Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, analizando y evaluando la información presentada por la persona jurídica ECOPETROL SA emite Auto de Inicio de Trámite No. 0050 del 13 de mayo de 2026, para el permiso de ocupación de cauces, sobre la fuente hídrica sin toponimia, en el punto con coordenadas inicial X:4747205,00 Y:1894043,44 final X:4747221,60 Y:1894139,13, surtiéndose el trámite de notificación electrónica con radicado CAM No. 2026-S 15682 del 22 de mayo de 2026.

Con memorando CAM No. 1201 del 25 de mayo de 2026 se solicita a la oficina de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental apoyo en la evaluación de los componentes hidrológicos, hidráulicos y de riesgo, en el marco del trámite de permiso de ocupación de caude ampliamente mencionado.

Mediante certificado de publicación web expedido el 06 de junio del 2026, el Outsourcing del área TIC de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, certifica que se realiza la respectiva publicación web del aviso para el permiso de ocupación de cauce, entre los días 22 de mayo del 2026 y 05 de junio del 2026. Asimismo, con oficio CAM No. 2026-S 19412 del 23 de junio de 2026 se remitió la fijación del aviso al municipio de Neiva – Huila, con el fin de garantizar la publicidad del trámite y con ello la intervención de terceros u oposición al trámite.

Mediante memorando CAM No. 2026 1201 del 24 de junio de 2026 la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental emitió concepto técnico en respuesta al apoyo solicitado por esta Territorial Norte, por la evaluación de los compones hidrológicos, hidráulicos y de riesgos dentro del permiso de ocupación de cauce con expediente POC-00018-26; indicando que: *Desde el punto de vista de los componentes hidrológico e hidráulico, se considera que la información presentada para los expedientes relacionados en la Tabla 1 cumple con lo establecido en el documento G-CAM 014 Versión 1 (...)*

El día 14 de julio de 2026 se realizó el desplazamiento hacia el punto de referencia con el fin de llevar a cabo la visita técnica de evaluación del presente permiso, sin que durante la misma se presentaran oposiciones, dando lugar a la emisión del correspondiente concepto técnico.

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

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 emitido el concepto técnico, 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...”*

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”*.

En cuanto al tema de la ocupación de cauce, el Artículo 102 del Decreto -Ley 2811 de 1974, dispone *“Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización”*.

Que el Artículo 132 ibídem ha previsto que sin permiso no se podrán alterar los cauces, y adicionalmente que se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la

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

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 Parte 2, Título 3, Capítulo 2, Sección 12, desarrolla lo concerniente a la Ocupación de Playas, Cauces y Lechos, con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Que el Artículo 2.2.3.2.12.1 de la precitada norma señala “*Ocupación: La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad competente.*” A su vez, el Artículo 2.2.3.2.19.2 *ibídem* indica “*Los beneficiarios de una concesión o permiso para el uso de aguas o el aprovechamiento de cauces, están obligados a presentar a La Corporación, para su estudio aprobación y registro, los planos de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o distribución del caudal o el aprovechamiento del cauce.*”

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 Norte es competente para conocer de la solicitud de permiso de ocupación de cauce, sobre la fuente hídrica sin toponimia, en el punto con coordenadas inicial X:4747205,00 Y:1894043,44 final X:4747221,60 Y:1894139,13

CONCEPTO TÉCNICO

Que, con el fin de adoptar la determinación procedente frente a la petición elevada, se emitió el informe de visita y concepto técnico No. 2850 del 26 de julio de 2026 complementado el 25 de agosto de la misma anualidad, 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

→ REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se realiza revisión de la documentación, conforme la lista de requisitos mínimos para la solicitud de permiso de ocupación de playas, cauces y lechos, F-CAM-249. Versión 9. junio 17 de 2025:

DOCUMENTOS QUE DEBE ANEXAR	OBSERVACIONES
Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos, debidamente diligenciado y firmado por cada uno del(os) solicitante(s); adjuntando el soporte de pago de la liquidación de los costos de evaluación y el No. del radicado del aplicativo VITAL de la solicitud del permiso. En medio Físico	Mediante el radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A presenta Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauces, diligenciado y firmado, con apoderado y con sus respectivos documentos, incluyendo el soporte de pago de la liquidación de costos y No. de radicado Vital.
Anexa el soporte de pago por servicio de evaluación junto con el No. del radicado del aplicativo VITAL (costos de evaluación). En medio Físico	Con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A presenta los comprobantes de pago por servicios de evaluación. Se anexa Registro Vital No. 4900089999906826005
Fotocopia de cédula de ciudadanía de cada uno del(os) solicitantes(s). En medio Físico	Con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A, presenta la fotocopia de cedula del representante legal y apoderado
Documentos que acrediten personería jurídica del(os) solicitante(s):	
Persona Jurídica - Sociedades: Certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición no superior de tres (3) meses. (RUT y/o Certificado de Cámara de Comercio). En medio Físico	Con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A, presenta certificado de existencia y representación legal.
Fotocopia de cédula de ciudadanía del(os) representante(s) legal(es). En medio Físico	Con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A, presenta la fotocopia de cedula del representante legal y apoderado.
Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición no superior de tres (3) meses. (RUT y/o Certificado de Cámara de Comercio) En medio Físico	NA
Personería jurídica y/o Certificación e inscripción de dignatarios (expedida por la Gobernación) En medio Físico	NA
Fotocopia de cédula de ciudadanía del(os) representante(s) legal(es). En medio Físico	NA
Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. En medio Físico	Con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A, presenta poder debidamente otorgado a nombre del señor CARLOS ANDRES VIDAL ZAMORA.
Documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio	
En caso de actuar como propietario: Certificado de libertad y tradición (fecha de expedición no superior a 3 meses) En medio Físico	Con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A, presenta certificado de libertad y tradición.
En caso de actuar como tenedor: Copia del documento que lo acredite como tal (contrato de arrendamiento, comodato) y autorización del propietario o poseedor para adelantar el trámite respectivo. En medio Físico	NA
En caso de actuar como Poseedor: Manifestación escrita y firmada de tal calidad, acompañada de dos declaraciones extrajudicio. En medio Físico	NA
Permisos de Servidumbre (cuando se trate de proyectos lineales - líneas eléctricas, oleoductos, Vías). En medio Físico	Mediante radicados CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, se anexan constancias de

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

	servidumbres de los puntos objeto de intervención dentro del predio.
Poder debidamente otorgado, cuando actúe como apoderado. En medio Físico	Con radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, ECOPETROL S.A, presenta poder debidamente otorgado a nombre del señor CARLOS ANDRES VIDAL ZAMORA.
Documentos técnicos a todos los tipos de obra que ocupen el cauce	
1. Documento técnico descriptivo del proyecto, estructurado de tal forma que referencie los anexos dentro de este documento técnico principal, el cual debe contener: ✓ Descripción de la intervención propuesta ✓ Estructuras que implican ocupación del cauce ✓ Actividades previstas en las etapas de inicio, ejecución y finalización del proyecto	Mediante radicados CAM No. 2026-E 6927 del 19 de marzo de 2026, se presenta los respectivos documentos relacionados con las obras a ejecutar dentro del trámite de ocupación de cauce.
2. Estudio Hidrológico 3. Estudio Hidráulico 4. Estudio de Socavación 5. Componente estructural 6. Planos 7. Anexos técnicos	Mediante radicados CAM No. 2026-E 6927 del 19 de marzo de 2026, se presenta los respectivos documentos relacionados con los planos de ubicación, topobatimetrías, detalles hidráulicos y de socavación.
Obras de infraestructura vial, (puentes, pontones, box culverts, alcantarillas, etc): los estudios hidrológicos e hidráulicos y socavación deben elaborarse cumpliendo los lineamientos técnicos del formato G-CAM-014, versión 1, el cual establece criterios específicos como: ✓ La lámina de agua con la obra implantada no debe incrementarse en más de 30 cm respecto al escenario natural. ✓ La velocidad del flujo no debe incrementarse en más de 10% respecto al escenario natural. Nota: Estos criterios de comparación entre escenarios natural vs. con obra implantada aplican exclusivamente para obras viales.	Mediante radicado CAM No. 2026-E 6927 del 19 de marzo de 2026, se presenta los respectivos documentos técnicos relacionados con las obras a realizar.
Obras de captación, (Bocatomas): Adicionar el estudio de estimación del caudal ecológico conforme a la Resolución 865 de 2004 (25% del caudal más bajo registrado en la fuente hídrica). No aplica el cumplimiento de los criterios de lámina y velocidad del G-CAM 014, siempre y cuando no se estrangule el cauce por efectos de la obra	N/A
Obras de descole: Adicionar el cumplimiento de los artículos 135, 150, 151, 152 y demás artículos aplicables de la Resolución 330 de 2017, sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. No aplica el cumplimiento de los criterios de lámina y velocidad del G-CAM 014, siempre y cuando no se estrangule el cauce por efectos de la obra	N/A
Otras obras hidráulicas (protecciones, muros, canalizaciones, etc.): No aplica el cumplimiento de los criterios de lámina y velocidad del G-CAM-014, siempre y cuando no se estrangule el cauce por efectos de la obra.	N/A
Obras temporales y fusibles (gaviones, piedraplenes, etc.): Si se justifica técnicamente su carácter temporal y fusible, no se requiere estudio de socavación. No aplica el cumplimiento de los criterios de lámina y velocidad del G-CAM 014, siempre y cuando no se estrangule el cauce por efectos de la obra.	N/A
Otros Documentos	

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

Certificado de uso de suelo expedido por la oficina de Planeación municipal correspondiente, vigencia del año en curso, del proyecto y la zona donde se ubicará la obra objeto de ocupación. En medio físico y magnético (USB, CD).	Mediante radicado CAM No. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026, se presenta el respectivo uso de suelo emitidos por oficina de planeación del municipio de Neiva.
---	--

2.1. OBSERVACIÓN SOBRE EL TERRENO Y UBICACIÓN

El día 14 de julio de 2026, conforme a la programación establecida, se realizó el desplazamiento hasta el punto objeto de la solicitud de ocupación de cauce, guiado por el equipo designado por ECOPETROL S.A. El sitio de intervención y/o ocupación de cauce por ronda se localiza en las coordenadas planas INICIAL 866839,58E – 827837,85N y FINAL 866856,09E – 827933,58N, donde se proyecta la instalación, operación y mantenimiento de líneas de flujo, las cuales serán instaladas principalmente de forma elevada, mediante soportes tipo marco H con cimentación en concreto reforzado, con separaciones de 6 a 8 m. Un tramo será instalado de manera enterrada mediante zanjado para la instalación de la tubería.

La visita técnica tuvo como objetivo evaluar la solicitud del permiso de ocupación de cauce para el proyecto denominado *"Plan de Desarrollo Dina Integrado, en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en el municipio de Neiva departamento el Huila."*

Durante la visita se efectuó una inspección ocular del área de intervención, en el marco del trámite ambiental, con el fin de verificar la ubicación de la fuente hídrica y el área delimitada para la ejecución de la obra, conforme a las coordenadas suministradas por el solicitante, donde se proyecta la construcción de la instalación, operación y mantenimiento de una línea de flujo enterrada y elevada.

De acuerdo con las observaciones realizadas en campo y la información cartográfica contenida en las planchas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), se estableció que el punto de ocupación de cauce por ronda comprendido en las coordenadas planas INICIAL 866839,58E – 827837,85N y FINAL 866856,09E – 827933,58N se localiza sobre la ronda de un drenaje sencillo sin toponimia.

Durante la visita no se evidenció la ejecución de las obras objeto del presente trámite, ni se observaron actividades recientes de intervención, movimientos de tierra o modificaciones asociadas al proyecto. No obstante, se identificaron líneas de flujo existentes en el área, cuya presencia deberá diferenciarse de las obras proyectadas objeto del presente permiso.

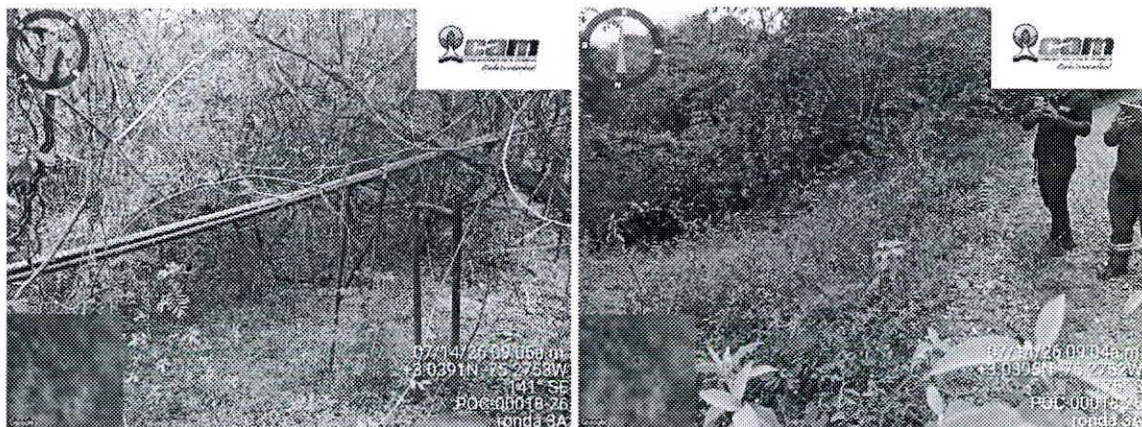


Foto 1 y 2. Punto donde se va a intervenir para las líneas de flujo.

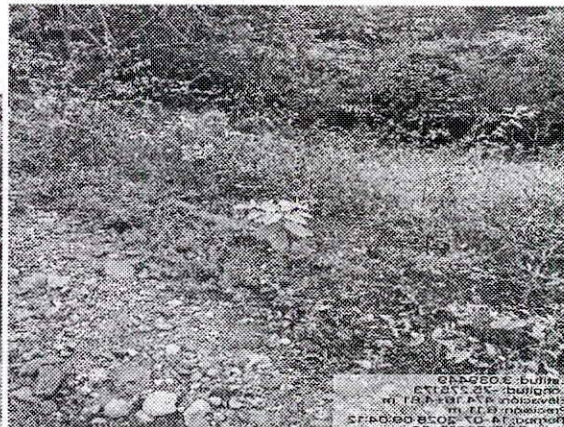
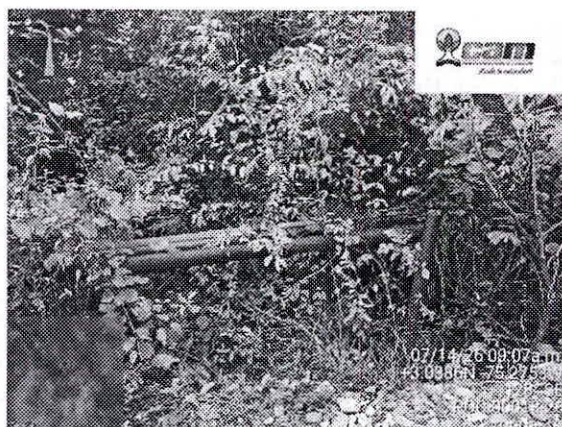


Foto 3 y 4. Punto donde se va a intervenir para las líneas de flujo.



Imagen 1. Ubicación geográfica del drenaje sencillo y el tramo de coordenadas. Google Earth

Conforme a la visita técnica realizada y a la información suministrada por el solicitante, se verificó que las obras proyectadas dentro del trámite de permiso de ocupación de cauce para el proyecto denominado "Plan de Desarrollo Dina Integrado, en el predio denominado "LT Recreo de Menor Extension" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en el municipio de Neiva departamento el Huila.", estará localizado sobre las coordenadas planas INICIAL 866839,58E – 827837,85N y FINAL 866856,09E – 827933,58N se localiza sobre la ronda de un drenaje sencillo sin toponimia, donde se proyecta la instalación, operación y mantenimiento de la línea de flujo en tubería, ubicada en la vereda San Andrés de Busiraco, en el municipio de Neiva departamento del Huila.

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

Estas intervenciones se desarrollarán en la vereda San Andrés de Busiraco, en el municipio de Neiva departamento del Huila, lugar en el cual se realizó el respectivo registro fotográfico y georreferenciación, ubicando el área de intervención de la siguiente manera:

Sitio de Ocupación de cauce por ronda de protección por la instalación, operación y mantenimiento de una línea de flujo en tubería, sobre la fuente hídrica Drenaje Sencillo sin toponimia, ubicada en la vereda San Andrés de Busiraco, jurisdicción del municipio de Neiva, departamento del Huila.

R3A	FUENTE HIDRICA	VEREDA	COORDENADAS	
			Este	Norte
RONDA INICIO	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866839,58E	827837,85N
RONDA FIN	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866856,09E	827933,58N

Tabla. 1. Coordenadas planas tomadas en campo sobre el punto de intervención.

De acuerdo con la información suministrada por la persona jurídica ECOPETROL S.A identificada con Nit No. 899.999.068 -1, representado legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cedula de ciudadanía No. 19.451.246 y con apoderado a nombre del señor Carlos Andrés Vidal Zamora identificado con cedula de ciudadanía No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C, el proyecto denominado "*Plan de Desarrollo Dina Integrado, en el predio denominado "LT Recreo de Menor Extensión" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en el municipio de Neiva departamento el Huila*", contempla la instalación, operación y mantenimiento de una línea de flujo en tubería, sobre la fuente hídrica sin toponimia, ubicada en la vereda San Andrés de Busiraco, jurisdicción del municipio de Neiva, departamento del Huila.

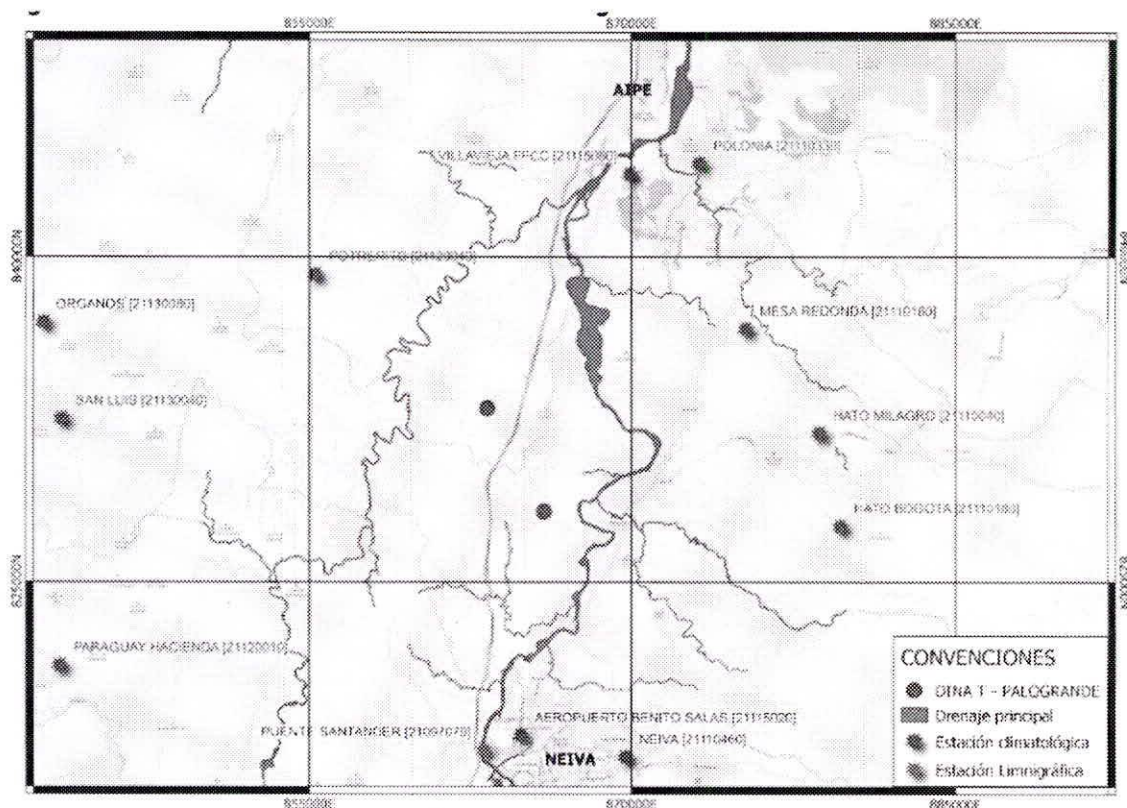
La ejecución de dicha obra se realizará conforme a las especificaciones técnicas y los estudios hidrológicos e hidráulicos de la fuente hídrica, allegados dentro del trámite de solicitud del permiso de ocupación de cauce, de la siguiente manera:

3. ESTUDIOS HIDROLOGICOS, HIDRAULICOS Y DE SOCAVACION

De acuerdo con la documentación técnica aportada mediante los radicados 2026-E 6927 del 19 de marzo de 2026, se detallan a continuación los estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación.

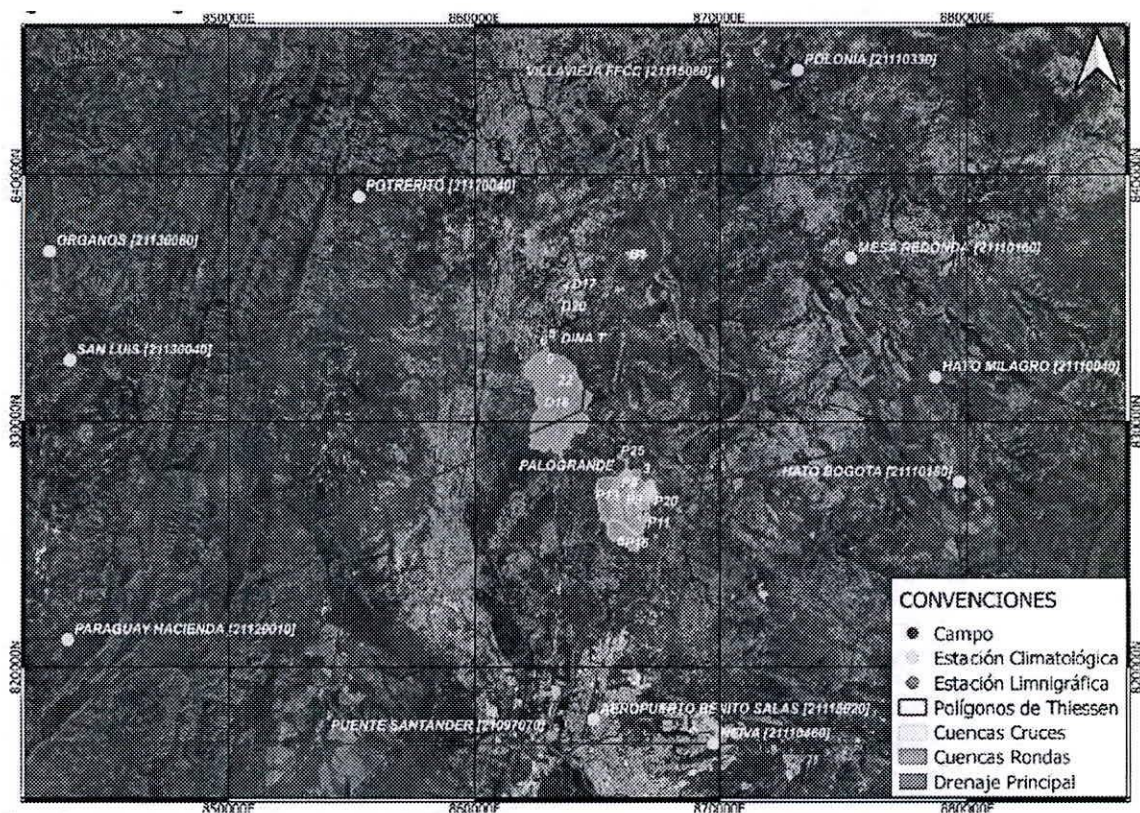
ESTUDIO DE HIDROLOGÍA

Con el objetivo de lograr una caracterización climatólogica y de precipitación del área de estudio, se identificaron las estaciones hidrometeorológicas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), ubicadas en la zona de influencia del proyecto y áreas vecinas. En la Figura 9 se presenta la ubicación de las estaciones consultadas y en la Tabla 7 se presentan sus características principales.



Código	Nombre	Tipo	Depto.	Municipio	Latitud N	Longitud O	Altitud m.s.n.m	Año Inicio
21097070	PUENTE SANTANDER	LG	Huila	Neiva	2,94	-75,31	431	1960
21120040	POTRERITO	PM	Huila	Aipe	3,14	-75,38	850	1989
21115020	AEROPUERTO BENITO SALAS	SS	Huila	Neiva	2,95	-75,29	439	1930
21115080	VILLAVIEJA FFCC	CO	Huila	Villavieja	3,18	-75,25	430	1964
21110160	MESA REDONDA	PM	Huila	Tello	3,12	-75,20	500	1969
21110040	HATO MILAGRO	PM	Huila	Tello	3,07	-75,17	548	1971
21110180	HATO BOGOTA	PM	Huila	Tello	3,04	-75,16	591	1969
21110460	NEIVA	PM	Huila	Neiva	2,94	-75,25	516	2010
21120010	PARAGUAY HACIENDA	PM	Huila	Palermo	2,98	-75,49	1300	1986
21130040	SAN LUIS	PM	Huila	Neiva	3,08	-75,48	1140	1971
21130080	ORGANOS	PM	Huila	Neiva	3,12	-75,49	800	1973
21110330	POLONIA	PM	Huila	Villavieja	3,19	-75,22	429	1965

Para determinar el área de influencia de cada una de las estaciones consultadas, se utilizó el método de polígonos de Thiessen. Con base en este análisis se puede evidenciar que las estaciones que tienen mayor influencia en la zona de estudio son las estaciones Potrerito (Código IDEAM: 21120040), y Aeropuerto Benito Salas (Código IDEAM: 21115020), mientras que, en una menor proporción, las estaciones Mesa Redonda (Código IDEAM: 21110160) y Villavieja FFCC (Código IDEAM: 21115080) también cuentan con influencia sobre tres de las cuencas de drenaje de los puntos de ocupación de cauce de Prioridad 3, tal cual como se presenta en la Figura 10.



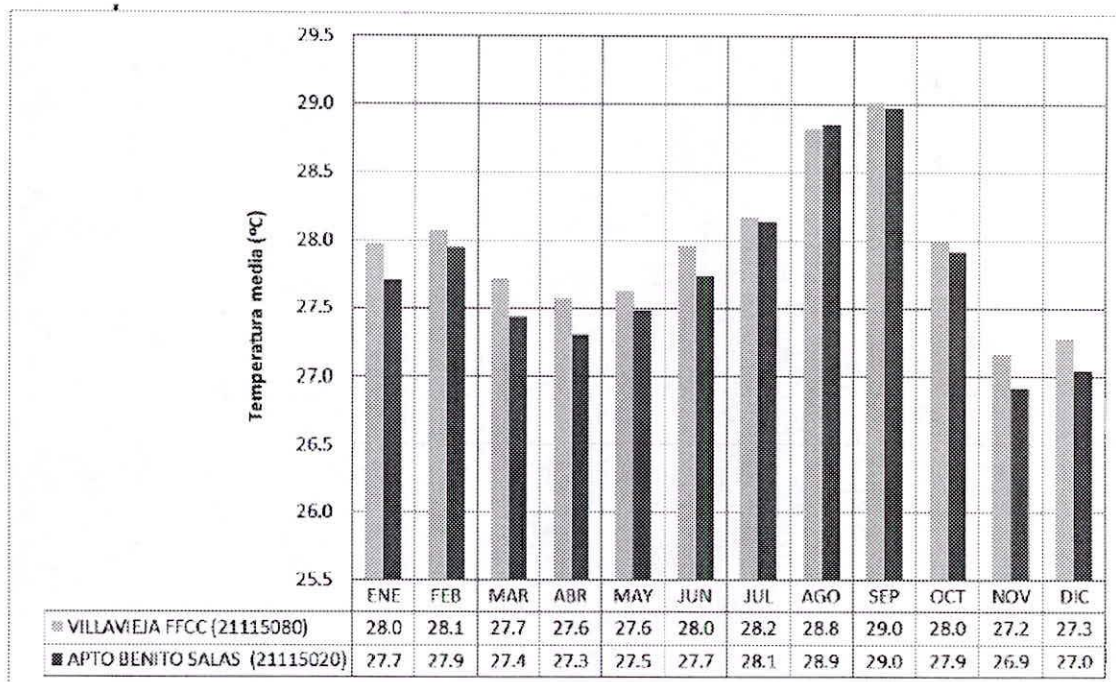
Para la caracterización climatológica de la zona de estudio, se tomaron como base los resultados obtenidos del estudio hidrológico presentado en el documento "ECP-USU-21201-GDH-IC01-0-CIV-ES-004-1. Estudio de Hidrología e Hidráulica. Ingeniería Desarrollo Integrado Dina T y Palogrande, Cebú, Pijao", elaborado por la empresa Wood en el año 2022, el cual se muestra en la carpeta "04 INF WOOD" del Anexo 2.

CLIMA

La caracterización climatológica desarrollada en el documento "ECP-USU-21201-GDH-IC01-0-CIV-ES-004-1" se basó en los datos de la estación climatológica ordinaria Villavieja FFCC (Código IDEAM: 21115080) y la estación sinóptica secundaria Aeropuerto Benito Salas (Código IDEAM: 21115020), las cuales son las que cuentan con el registro de datos más completo y de mayor período en cercanías a la zona del proyecto.

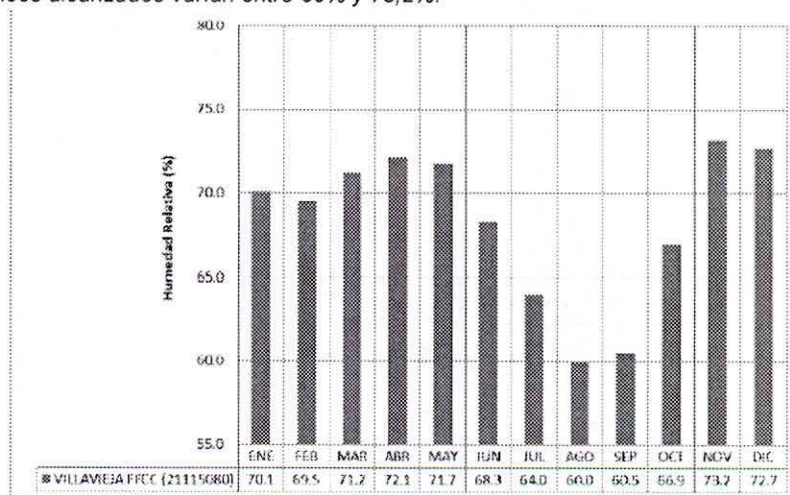
Temperatura

De los registros de temperaturas medias mensuales multianuales (Figura 11), se evidencia que los periodos con mayores temperaturas medias en la zona se presentan entre los meses de agosto y septiembre, con valores entre 28,8 y 29,0 °C. Las temperaturas medias más bajas se presentan en los meses de noviembre y diciembre, con valores que oscilan entre los 26,9 y 27,3 °C. Los valores medios anuales son de 27,8 °C para la estación Aeropuerto Benito Salas y 27,9 °C para la estación Villavieja FFCC.



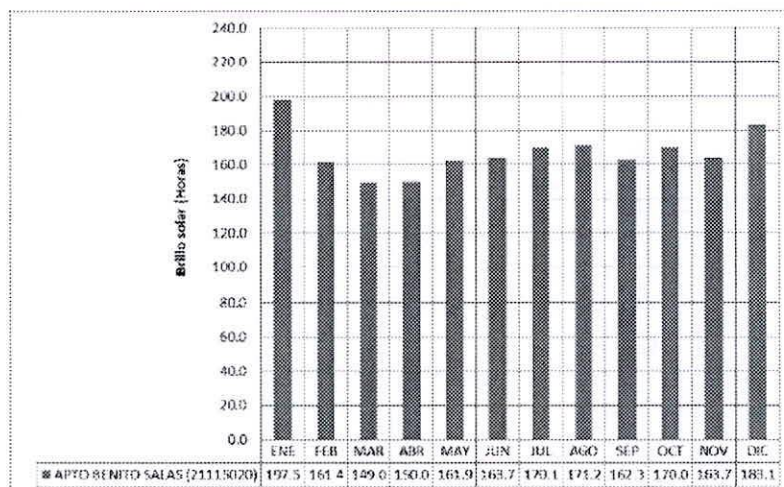
Humedad Relativa

Los registros de humedad relativa (Figura 12) muestran las mayores humedades en los meses de marzo a mayo, con valores entre 71,2% y 72,1%, y de noviembre a diciembre, con valores de 73,2% a 72,7%. De esta manera, se observa un comportamiento bimodal. Los registros de humedad relativa indican que los valores promedio históricos alcanzados varían entre 60% y 73,2%.



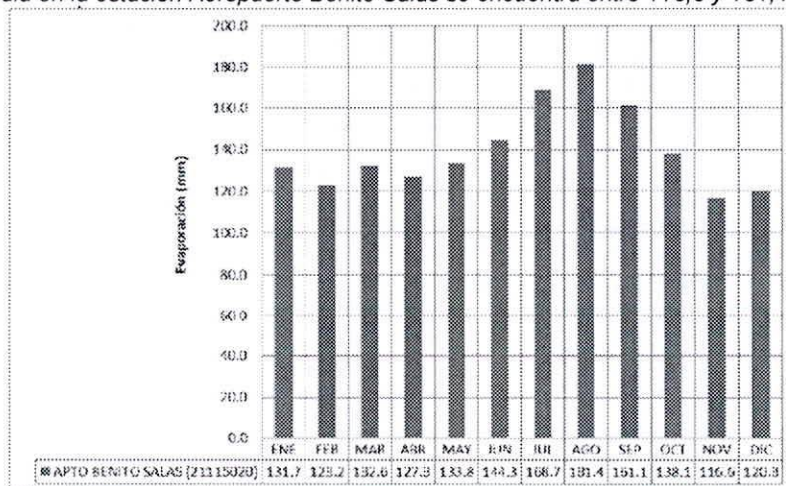
Brillo solar

El brillo solar se mide por las horas en las que se observa el sol en un sitio determinado, y se registra automáticamente en las estaciones climatológicas. En la Figura 13 se muestran valores típicos de la variación del brillo solar medio mensual multianual, donde se evidencia que los meses de enero, agosto y diciembre presentan el mayor número de horas. El rango de variación del brillo solar medido en la estación se encuentra entre 149 y 197,5 horas mensuales promedio.



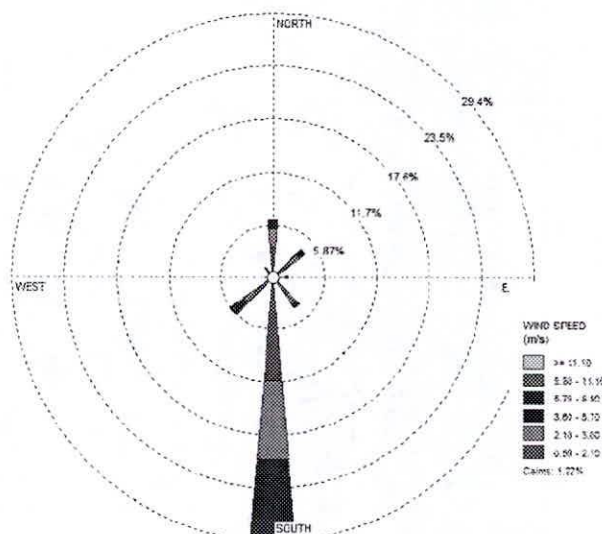
Evaporación

En la Figura 14 se puede inferir que la evaporación promedio mensual es del orden de 139,9 mm. Los periodos con mayor evaporación promedio en la zona coinciden con los periodos secos de la zona de estudio, son los meses de julio y agosto con valores de 168,7 mm y 181,4 mm, respectivamente. El rango de variación de la evaporación media en la estación Aeropuerto Benito Salas se encuentra entre 116,6 y 181,4 mm.



Vientos

Como se presenta en la Figura 15, la tendencia predominante del viento en la zona se presenta en dirección sur (S) hacia el norte (N).



Fuente: Wood, 2022.

ANÁLISIS DE PRECIPITACIÓN

El análisis de precipitaciones se basa en la estación pluviométrica Potrerito (Código IDEAM: 21120040) y la estación sinóptica secundaria Aeropuerto Benito Salas (Código IDEAM: 21115020). Los datos de dichas estaciones se utilizaron para definir los valores totales mensuales, promedio y máximos de precipitación. En la carpeta "03 HOJAS DE CÁLCULO" del Anexo 2, se encuentran los archivos de análisis de las precipitaciones para estas dos estaciones.

Llenado de datos faltantes

Para completar las series de tiempo de información hidrometeorológica de las estaciones consultadas, se generaron aleatoriamente los valores faltantes de manera independiente para cada estación. Los valores completados se generan estocásticamente como la suma entre el valor promedio mensual ($\bar{X}_m$) de los años con el mismo régimen hidrológico y la desviación estándar (σ) de toda la muestra de datos mensuales, afectada por un número aleatorio de distribución normal. La siguiente ecuación representa esta relación:

$$X_i = \bar{X}_m + \sigma \xi$$

Donde:

X_i : Valor faltante estimado para el mes i

$\bar{X}_m$: Valor promedio de la serie mensual

σ : Desviación estándar de toda la muestra del mes correspondiente

ξ : Número aleatorio con distribución normal, calculado mediante la ecuación de Box y Muller:

$$\xi = \left(\ln \frac{1}{u_1} \right)^{1/2} \cdot \cos(2\pi u_2)$$

Donde:

u_1 y u_2 : Números aleatorios de una distribución uniforme con intervalo 0 a 1

Análisis de consistencia y homogeneidad

Luego de realizar el llenado de datos faltantes, se procede a realizar un análisis de homogeneidad y consistencia, el cual se evalúa mediante las pruebas estadísticas de t-student y distribución F. Para esto, se requiere dividir la totalidad de la muestra de datos en dos subperiodos de longitudes similares y, posteriormente, determinar los parámetros estadísticos de promedio y varianza en ambos subperiodos. En la prueba de homogeneidad, se evalúa si la muestra es homogénea en promedio y luego si es homogénea en varianza, como se presenta a continuación.

- Homogeneidad en promedio:

$$t = \left| \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{\sigma \sqrt{(m_1 + m_2)/(m_1 \cdot m_2)}} \right|$$

Donde:

t : Parámetro que determina la homogeneidad en promedio de la muestra.

$\bar{X}_1$ y $\bar{X}_2$: Promedio de los subperiodos 1 y 2, respectivamente.

m_1 y m_2 : Tamaño de las muestras 1 y 2, respectivamente.

Si $t > 1.65$, se tiene que, para un nivel de confianza del 95%, la muestra es no homogénea en promedio.

• Homogeneidad en varianza:

$$T = \frac{\sigma_1^2(m_1/(m_1 - 1))}{\sigma_2^2(m_2/(m_2 - 1))}$$

Donde:

T : Parámetro que determina la homogeneidad en varianza de la muestra.

σ_1^2 y σ_2^2 : Varianza de los subperiodos 1 y 2, respectivamente.

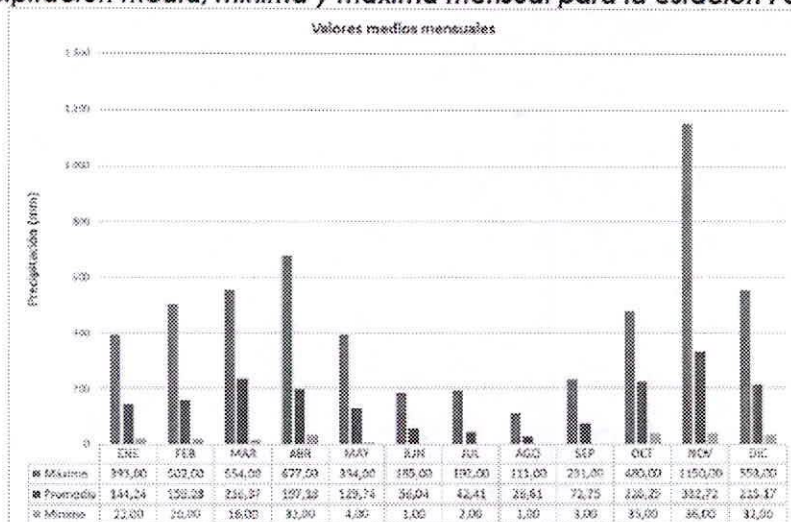
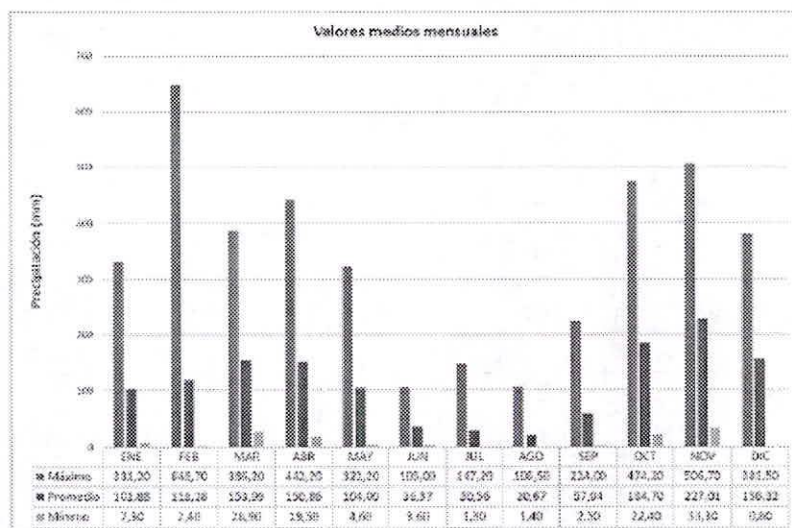
Si T es mayor a un coeficiente C , que depende de la cantidad de registros en cada subperiodo, se afirma que la muestra es no homogénea en varianza.

Subperiodo	% Datos	# Datos	Promedio	Varianza	Desviación	T	t	C	Revisión de homogeneidad
1	20%	7	147,0	17017,6	130,5	1,03	0,07	3,39	Homogénea en varianza
	80,0%	27	150,7	19654,7	140,2				Homogénea en promedio
2	40%	14	148,4	15316,3	123,8	1,07	0,09	2,39	Homogénea en varianza
	60,0%	20	144,6	14702,8	121,3				Homogénea en promedio
3	60%	21	145,2	15133,2	123,0	1,10	0,11	2,23	Homogénea en varianza
	40,0%	13	150,1	16088,2	126,8				Homogénea en promedio
4	80%	28	149,8	19503,2	139,7	1,07	0,01	2,45	Homogénea en varianza
	20,0%	6	150,7	18078,1	134,5				Homogénea en promedio
Subperiodo	% Datos	# Datos	Promedio	Varianza	Desviación	T	t	C	Revisión de homogeneidad
1	20%	11	109,8	7363,3	85,8	1,20	0,11	2,53	Homogénea en varianza
	80,0%	40	113,1	9492,1	97,4				Homogénea en promedio
2	40%	21	112,3	8234,3	90,7	1,10	0,01	2,01	Homogénea en varianza
	60,0%	30	112,5	9180,4	95,8				Homogénea en promedio
3	60%	31	112,3	9113,0	95,5	1,10	0,00	1,93	Homogénea en varianza
	40,0%	20	112,2	8169,3	90,4				Homogénea en promedio
4	80%	41	113,6	9610,5	98,0	1,18	0,05	2,16	Homogénea en varianza
	20,0%	10	111,7	7489,2	86,5				Homogénea en promedio

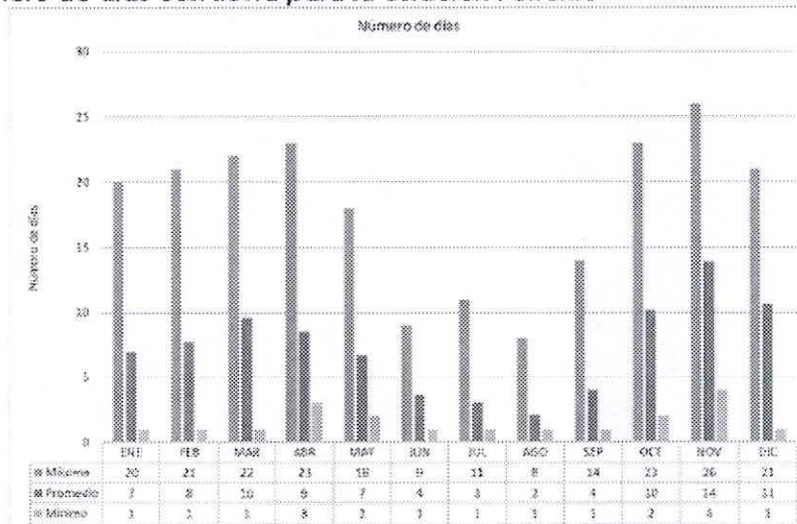
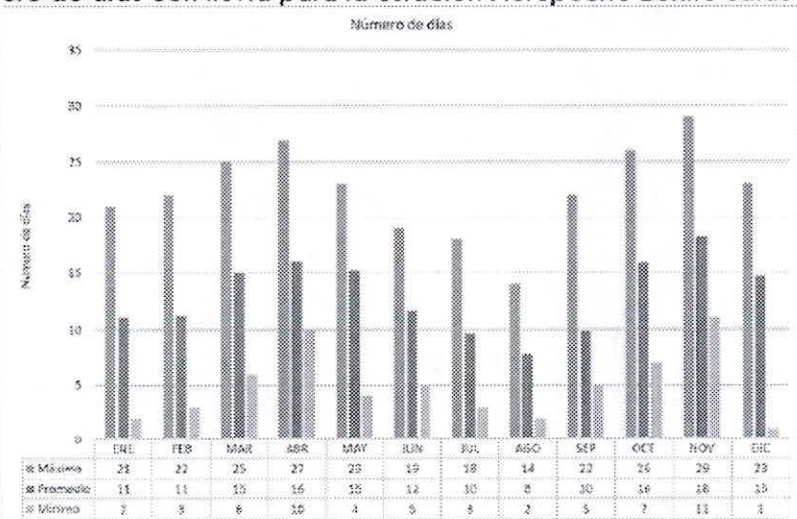
Luego de confirmar su homogeneidad y consistencia, se procede a procesar la información para obtener el comportamiento de la precipitación media, el análisis estadístico de la precipitación máxima en 24 horas y las curvas IDF.

Precipitación

En la Figura 16 y Figura 17, se presentan las precipitaciones mínimas, medias y máximas promedios mensuales multianuales para las estaciones aledañas a la zona de estudio. En ambas estaciones se identifica un régimen de precipitaciones bimodal, con picos de lluvia en los meses de febrero a abril y octubre a diciembre, y un periodo seco de junio a septiembre. El valor promedio de precipitación total anual de la estación Potrerito es de **1838,77 mm** y de la estación Aeropuerto Benito Salas es de **1341,67 mm**.

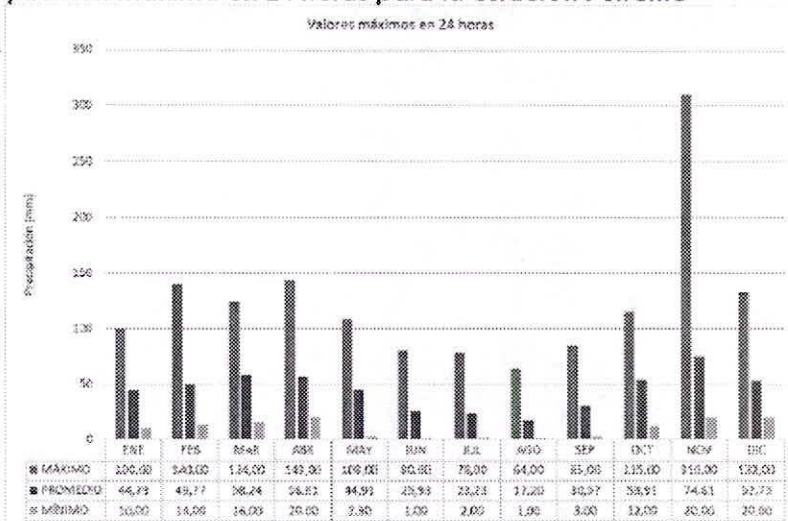
Precipitación media, mínima y máxima mensual para la estación Potrerito

Precipitación media, mínima y máxima mensual para la estación Aeropuerto Benito

Números de días con lluvia

En la Figura 18 y Figura 19 se presenta el promedio multianual del número de días con precipitación para las dos estaciones de estudio, de las cuales se puede evidenciar que los meses con mayor número de días de lluvia corresponden a los periodos de marzo a abril, y octubre a diciembre, con entre 9 y 14 días para la estación Potrerito y de 15 a 18 días para la estación Aeropuerto Benito Salas. En general, para el resto del año se presentan valores promedio entre 5 y 11 días con lluvia para las estaciones mencionadas.

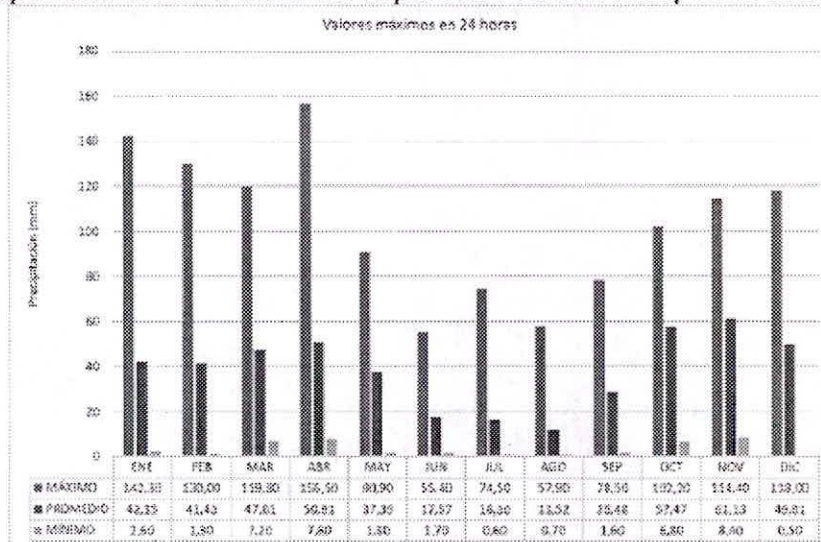
Número de días con lluvia para la estación Potrerito

Número de días con lluvia para la estación Aeropuerto Benito Salas

Precipitación máxima en 24 horas

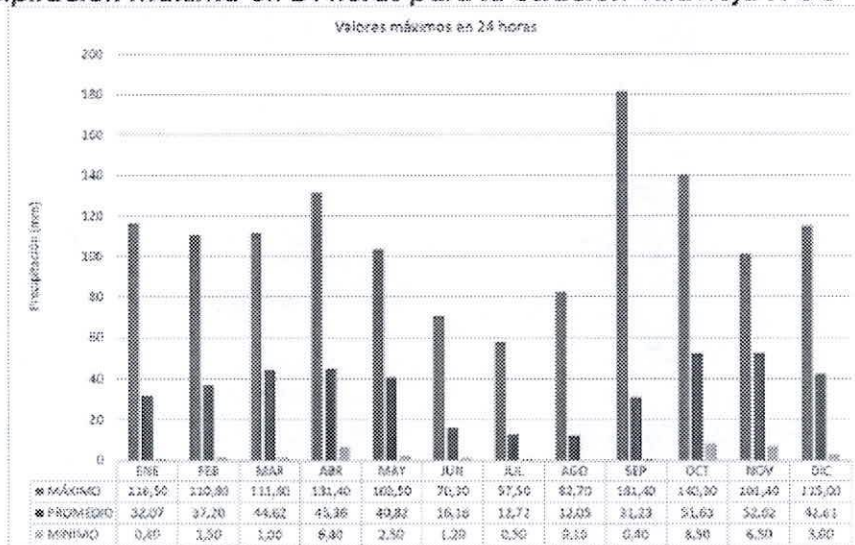
La determinación de la precipitación máxima en 24 horas es un parámetro de gran importancia hidrológica, ya que comúnmente se utiliza para el cálculo de los caudales máximos que se producen dentro de una cuenca. Esto representa la cantidad de lluvia generada durante 24 horas consecutivas en un mes. En la Figura 20 se presenta el análisis multianual de la precipitación máxima en 24 horas determinada para la estación Potrerito y en la Figura 21 para la estación Aeropuerto Benito Salas. Adicionalmente, dado que las estaciones Mesa Redonda y Villavieja FFCC cuentan con influencia sobre tres (3) de las cuencas de drenaje objeto de estudio, se realizó este mismo análisis para estas estaciones, el cual se presenta en la Figura 22 y Figura 23.

Precipitación máxima en 24 horas para la estación Potrerito



Precipitación máxima en 24 horas para la estación Aeropuerto Benito Salas



Precipitación máxima en 24 horas para la estación Villavieja FFCC


De acuerdo con los datos de precipitación máxima en 24 horas, se estableció mediante la aplicación de funciones de probabilidad y pruebas de bondad de ajuste que, la función de Gumbel es la que mejor se ajusta a los datos analizados para estas estaciones. A continuación, se presentan las precipitaciones máximas asociadas a diferentes periodos (TR).

Precipitación máxima en 24 horas para diferentes periodos de retorno para la estación Potrerito

TR	Precipitación (mm)
100	177,90
50	163,01
30	151,98
25	148,02
20	143,15
10	127,81
5	111,81
2	87,65

Precipitación máxima en 24 horas para diferentes periodos de retorno para la estación Aeropuerto Benito Salas

TR	Precipitación (mm)
100	179,89
50	165,33
30	154,54
25	150,67
20	145,91
10	130,90
TR	Precipitación (mm)
5	115,25
2	91,62

Precipitación máxima en 24 horas para diferentes periodos de retorno para la estación Mesa Redonda

TR	Precipitación (mm)
100	200,80
50	181,93
30	167,94
25	162,92
20	156,75
10	137,30
5	117,02
2	86,40

Precipitación máxima en 24 horas para diferentes periodos de retorno para la estación Villavieja FFCC

TR	Precipitación (mm)
100	186,59
50	168,87
30	155,73
25	151,02
20	145,22
10	126,96
5	107,91
2	79,15

Análisis previo Curvas IDF

Las Curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) representan la intensidad de una lluvia fuerte expresada en milímetros por hora, para una duración (D) determinada, que usualmente puede ser 15, 30, 60, 90, 120 o 360 minutos y que se estima tiene una probabilidad de ocurrencia expresada en años, lo que también se conoce como periodo de retorno.

En este apartado se describe la forma de obtención de las Curvas IDF y, así mismo, se presentan los resultados encontrados.

Inicialmente, se revisó si el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) cuenta con curvas IDF ya construidas para las estaciones de estudio (Potrerito, Aeropuerto Benito Salas, Mesa Redonda y Villavieja FFCC). En caso positivo, se tomaron estas como base para el desarrollo de los análisis posteriores; en caso contrario, se procedió a realizar la construcción de estas mediante la metodología para el desarrollo de las "Curvas Sintéticas Regionalizadas de Intensidad – Duración – Frecuencia para Colombia", propuesta por Rodrigo Vargas y Mario Díaz – Granados.

De acuerdo con la revisión de información disponible del IDEAM, se cuenta con curvas IDF construidas para la estación Aeropuerto Benito Salas, las cuales fueron actualizadas mediante el Contrato 113 de 2016. Por otro lado, para las estaciones Potrerito, Mesa Redonda y Villavieja no se contaba con esta información, por lo cual, se construyeron las curvas con base en los registros históricos de precipitación.

A continuación, se describe la metodología propuesta por Rodrigo Vargas y Mario Díaz – Granados, quienes proponen su construcción a partir de los registros de las precipitaciones máximas en 24 horas, el número de días con lluvia y la precipitación media anual mediante la siguiente ecuación:

$$I = a * \frac{T^b}{t^c} * M^d * N^e * PT^f$$

Donde:

I: Intensidad media de precipitación, mm/h

T: Periodo de retorno, años

M: Precipitación máxima promedio anual en 24 horas a nivel multianual, mm

t: Duración de la lluvia, horas

N: Promedio del número de días con lluvia al año

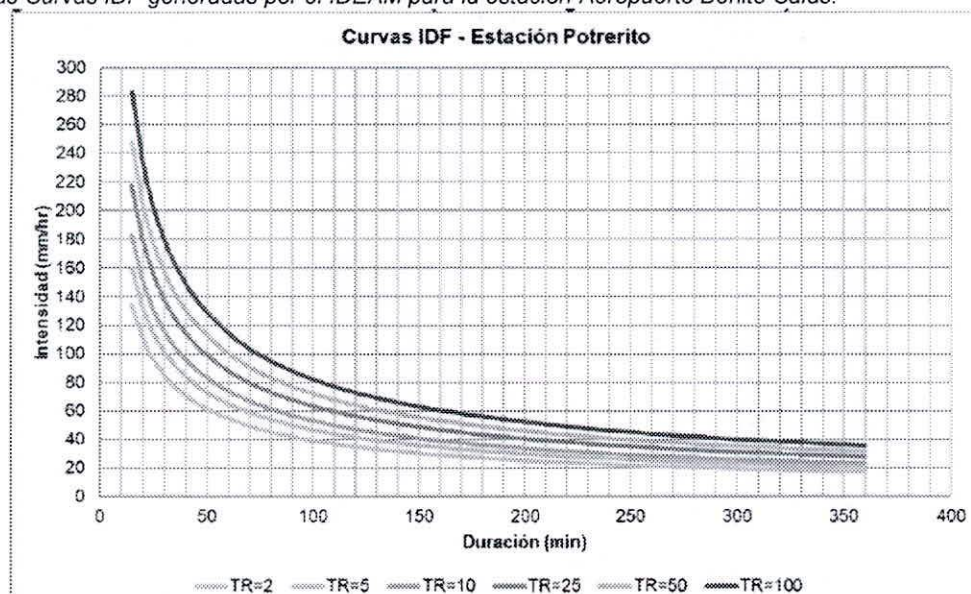
PT: Precipitación media anual, mm

a,b,c,d,e,f: Constantes establecidas para la Región Andina

Las Curvas IDF se obtienen en función de los periodos de retorno y duración de la tormenta de diseño. Así mismo, en la Figura 24 se observa la división regional a partir de la cual se asignan los parámetros de ajuste a cada una de las expresiones usadas para el cálculo de las Curvas IDF. El área de estudio, localizada en el

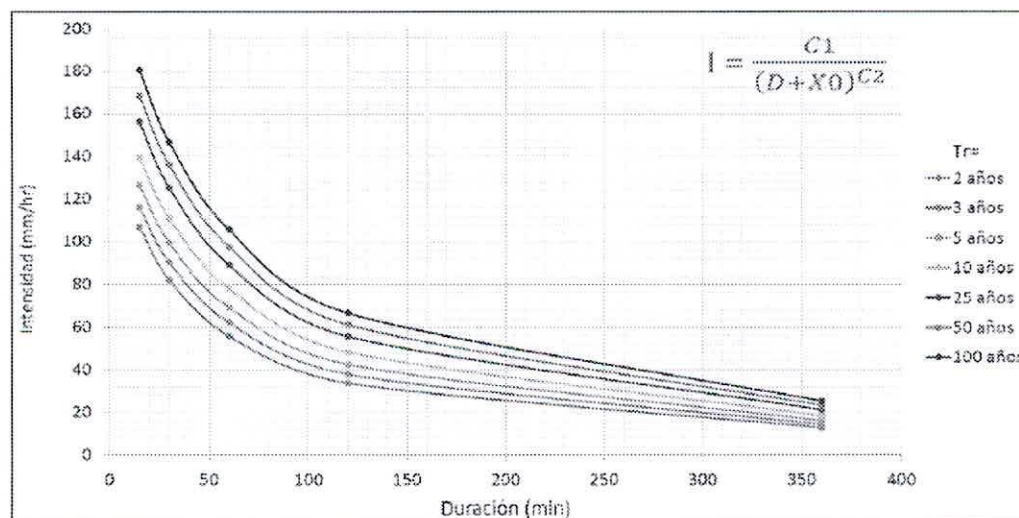
departamento de Huila, queda comprendida dentro de la Región Andina (R1), por ende, los valores específicos de cada parámetro para esta región se observan en la Tabla 14.

A continuación, se muestran las Curvas IDF obtenidas para las estaciones estudiadas, mientras que, en la carpeta "03 HOJAS DE CÁLCULO" del Anexo 2, se encuentran los archivos soporte del cálculo de estas, así como las Curvas IDF generadas por el IDEAM para la estación Aeropuerto Benito Salas.

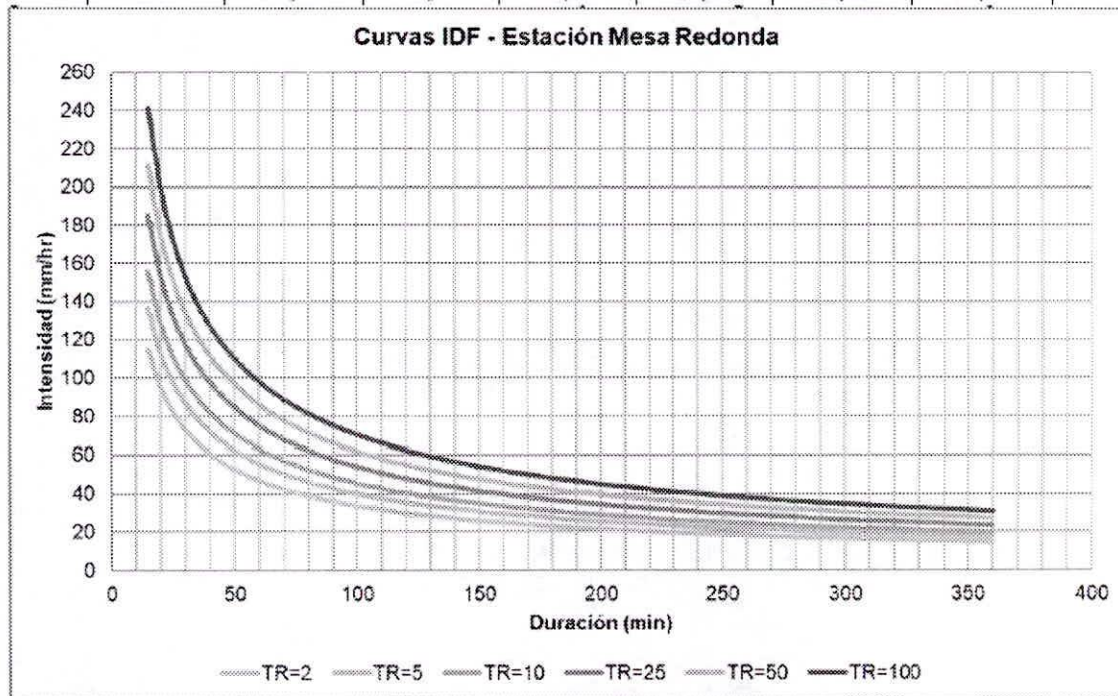


5. Resumen valores IDF - Estación Potrerito (Método Vargas - Díaz Granados)

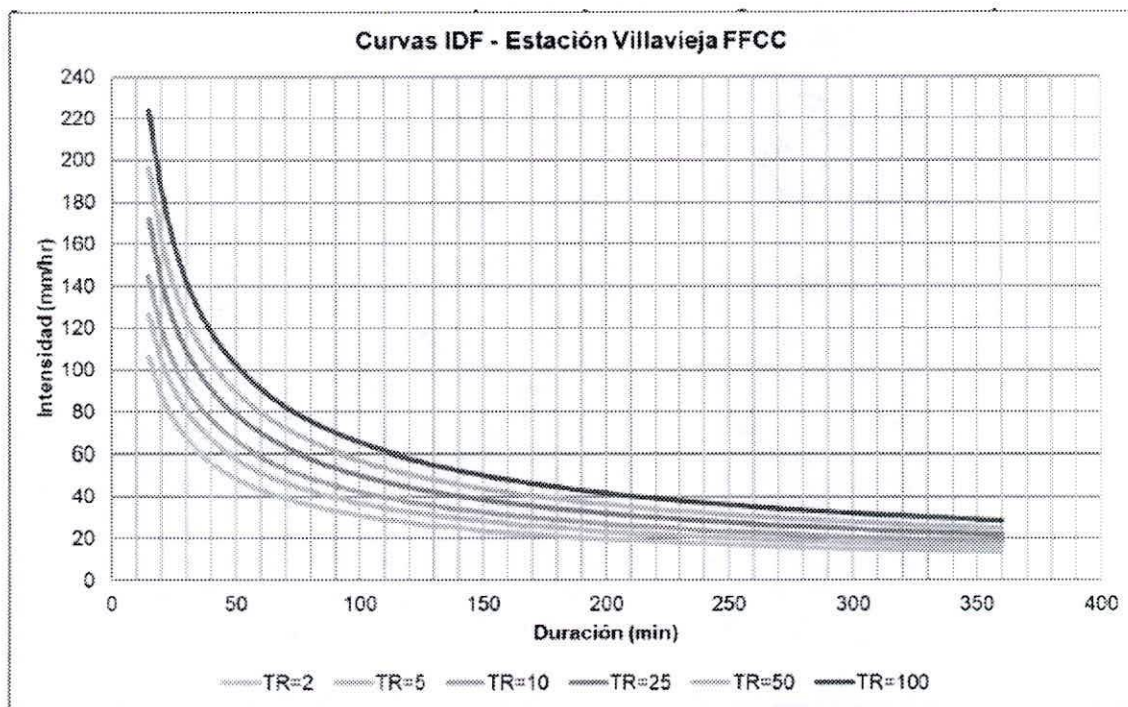
Duración (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	2	5	10	25	50	100
15	134,44	160,00	182,52	217,23	247,81	282,69
30	85,67	101,97	116,32	138,44	157,93	180,16
60	54,60	64,98	74,13	88,22	100,64	114,81
120	34,79	41,41	47,24	56,22	64,14	73,17
360	17,04	20,28	23,13	27,53	31,40	35,82



Duración (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	2	5	10	25	50	100
15	107,00	126,30	139,00	155,20	167,10	179,00
30	81,90	100,20	112,30	127,60	138,90	150,20
60	56,00	68,50	76,80	87,30	95,00	102,70
120	33,70	42,70	48,60	56,10	61,70	67,20
360	12,70	16,20	18,50	21,50	23,60	25,80



Duración (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	2	5	10	25	50	100
15	114,58	136,37	155,56	185,15	211,21	240,94
30	73,02	86,90	99,14	117,99	134,60	153,55
60	46,53	55,38	63,18	75,19	85,78	97,85
120	29,65	35,29	40,26	47,92	54,66	62,36
360	14,52	17,28	19,71	23,46	26,77	30,53



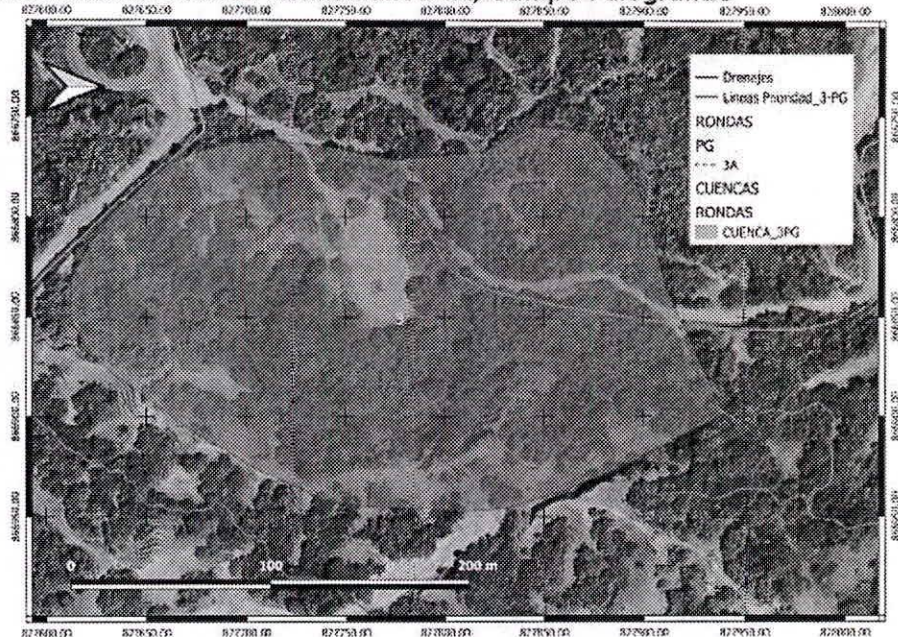
Duración (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	2	5	10	25	50	100
15	106,47	126,71	144,55	172,04	196,25	223,88
30	67,85	80,75	92,12	109,64	125,07	142,67
60	43,24	51,46	58,71	69,87	79,70	90,92
120	27,56	32,80	37,41	44,53	50,79	57,94
360	13,49	16,06	18,32	21,80	24,87	28,37

Las curvas IDF de la estación Potrerito serán adoptadas para la estimación de caudales de los cruces localizados en el campo Dina T, mientras que, las curvas IDF de la estación Aeropuerto Benito Salas se adoptarán para los cruces localizados en el campo Palogrande. Sin embargo, para las cuencas de drenaje que cuentan con influencia de más de una estación climatológica, se realizará la ponderación de las intensidades entre las curvas IDF correspondientes, incluyendo las curvas de la estación Mesa Redonda, y finalmente, para la cuenca de drenaje del cruce B1 se adoptarán las curvas IDF de la estación Villavieja FFCC. Lo anterior, de acuerdo con los polígonos de Thiessen presentados en la Figura 10.

MORFOMETRÍA DE LAS CUENCAS

Para la delimitación de cuencas se utilizó un modelo de elevación obtenido del satélite ALOS-PALSAR, el cual fue corregido para evitar puntos sumideros utilizando herramientas de GIS, donde se ubicaron los drenajes principales de ocupación de cauce. En las siguientes figuras se presenta la delimitación de cuencas, junto con la localización de los diferentes sitios donde se presentan cruces con las estructuras proyectadas.

Delimitación cuenca ronda hídrica 3A, Campo Palogrande



Resultados

En Tabla 22 se presentan los resultados obtenidos en el cálculo de cada uno de los parámetros descritos para las cuencas de drenaje de las ocupaciones de cauce por ronda hídrica. En la carpeta "03 HOJAS DE CÁLCULO" del Anexo 2, se encuentra el archivo "Parámetros Cuencas – Rondas", en el cual se muestra el soporte del cálculo.

CUENCA	Área (km²)	Long cauce (km)	Pendiente media (%)	Coeficiente de compacidad, Kc		Factor de forma de Horton, F		Densidad de drenaje, Dd		Tiempo de concentración Tc	
										Calculado	Adoptado
1	0,01	0,07	7,43	0,96	CLASE I	2,21	Rodeando el desagüe	6,70	Alta	2,57	15,00
5	0,09	0,55	3,30	1,17	CLASE I	0,30	Ligeramente alargada	15,15	Alta	14,60	15,00
6	0,10	0,65	3,25	1,20	CLASE I	0,24	Alargada	15,56	Alta	16,59	16,59
9	0,03	0,35	4,29	1,38	CLASE II	0,24	Alargada	26,51	Alta	9,64	15,00
22	11,39	8,48	6,73	1,52	CLASE III	0,16	Muy alargada	6,74	Alta	130,92	130,92
2A	0,01	0,13	7,96	1,27	CLASE II	0,63	Ensanchada	12,69	Alta	3,82	15,00
3A	0,05	0,33	8,92	1,06	CLASE I	0,47	Ligeramente ensanchada	9,74	Alta	7,56	15,00
4A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5A-5B	1,07	2,06	2,69	1,61	CLASE III	0,25	Alargada	8,45	Alta	43,20	43,20
6A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ESTIMACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

Para las cuencas en estudio no se encontró información hidrométrica; por lo tanto, se utilizaron modelos de lluvia-escurrimiento para la determinación de los caudales de diseño a partir de la información de precipitación de la estación más cercana. A continuación, se presenta la descripción de las metodologías usadas.

En la Tabla 24 se presentan los valores de los parámetros establecidos para cada una de las cuencas de drenaje de las ocupaciones de cauce por ronda hídrica que cuentan con un área menor a 2,50 km².

Cuenca	C	Área (km ²)	Intensidades (mm/h)					
			TR 2	TR 5	TR 10	TR 25	TR 50	TR 100
1	0,30	0,010	134,44	160,00	182,52	217,23	247,81	282,69
5	0,30	0,090	134,44	160,00	182,52	217,23	247,81	282,69
6	0,30	0,100	125,92	149,86	170,96	203,47	232,11	264,78
9	0,30	0,030	134,44	160,00	182,52	217,23	247,81	282,69
2A	0,30	0,010	106,89	126,56	139,78	155,86	168,35	180,51
3A	0,30	0,050	106,89	126,56	139,78	155,86	168,35	180,51
4A	-	-	-	-	-	-	-	-
5A-5B	0,30	1,070	68,07	83,56	93,90	106,45	116,15	125,59
6A	-	-	-	-	-	-	-	-

En la Tabla 26 se muestran los caudales estimados para diferentes periodos de retorno para las cuencas de ocupación por ronda hídrica con un área menor a 2,50 km². En la carpeta "03 HOJAS DE CÁLCULO" del Anexo 2, se encuentra el archivo "Curvas IDF (Resumen) y Caudales", en el cual se muestra el soporte del cálculo de estos.

Cuenca	Caudal (m ³ /s)					
	TR 2,33	TR 5	TR 10	TR 25	TR 50	TR 100
1	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24
5	1,01	1,20	1,37	1,63	1,86	2,12
6	1,05	1,25	1,43	1,70	1,94	2,21
9	0,34	0,40	0,46	0,54	0,62	0,71
2A	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
3A	0,45	0,53	0,58	0,65	0,70	0,75
4A	-	-	-	-	-	-
5A-5B	6,07	7,46	8,38	9,50	10,36	11,21
6A	-	-	-	-	-	-

ESTUDIO HIDRÁULICO Y SOCAVACIÓN

ESTUDIO HIDRÁULICO

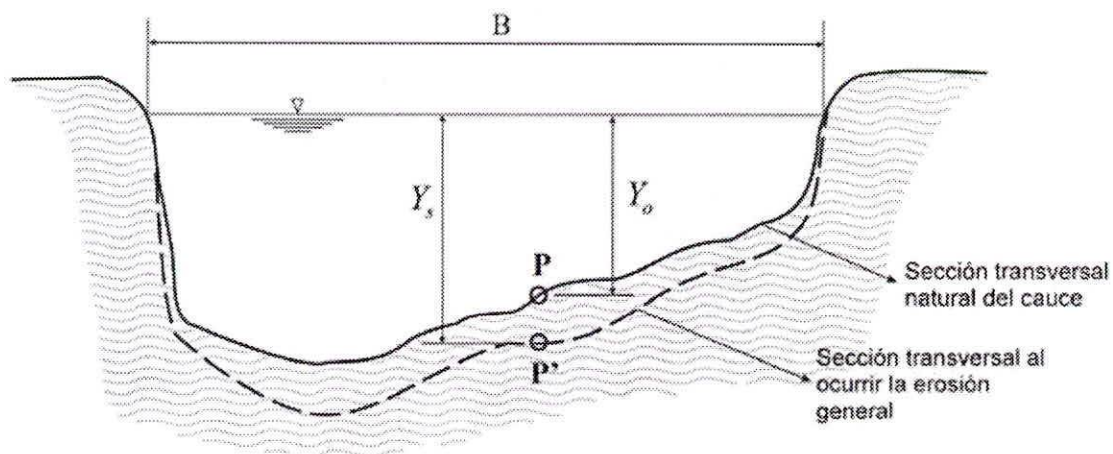
Para el desarrollo del análisis hidráulico se utilizó el software HEC-RAS desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros Militares de los Estados Unidos (USACE), el cual está diseñado para realizar cálculos hidráulicos unidimensionales o bidimensionales para una red completa de canales o cauces. Para ello, se obtuvieron insumos tales como las secciones transversales de las corrientes, las cuales se generaron a partir de la topografía y batimetría levantada para las diferentes zonas de estudio. De esta forma se obtuvo un modelo de terreno unificado, debidamente amarrado en cotas y representativo del entorno.

Parámetros del modelo HEC-RAS

Para los cálculos de socavación del lecho con el paso de las crecientes extraordinarias, se aplicó la metodología propuesta por Lischtsvan – Lebediev, que se fundamenta en una ecuación deducida a partir de los análisis del equilibrio existente entre la velocidad media real del agua y la velocidad necesaria para el inicio del arrastre (erosión) del material del fondo, momento en el que se presenta el proceso de socavación. En la Figura 144 se presenta esquemáticamente el descenso en el lecho, producto del fenómeno de socavación general.

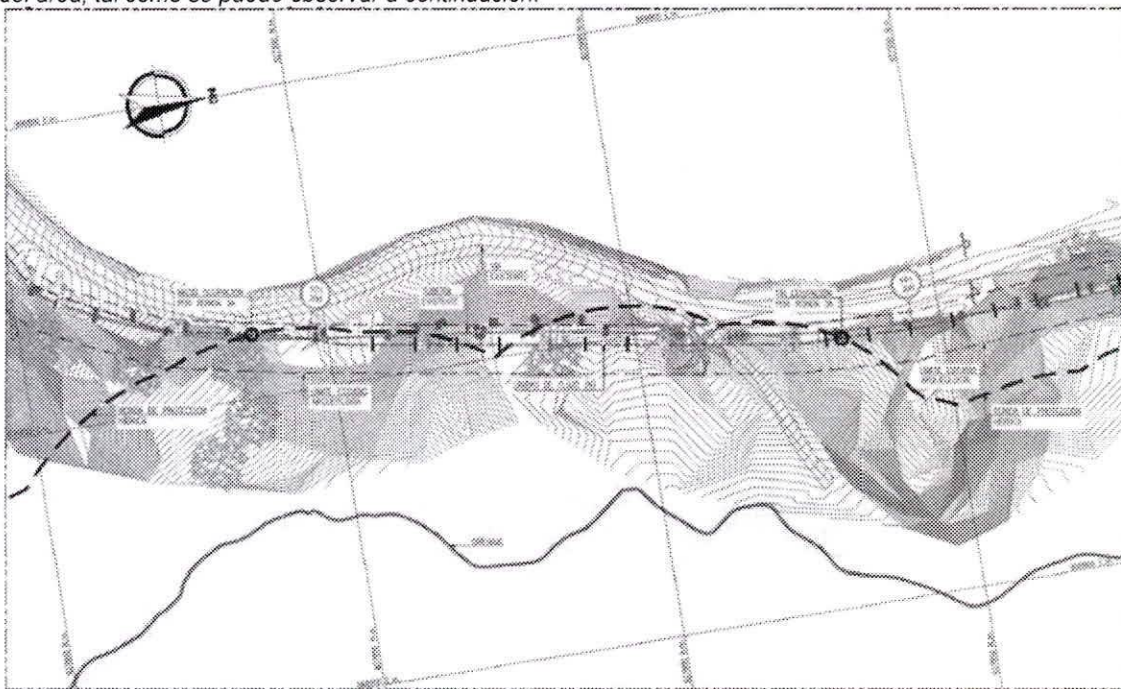
ESTUDIO DE SOCAVACIÓN

Para los cálculos de socavación del lecho con el paso de las crecientes extraordinarias, se aplicó la metodología propuesta por Lischtsvan – Lebediev, que se fundamenta en una ecuación deducida a partir de los análisis del equilibrio existente entre la velocidad media real del agua y la velocidad necesaria para el inicio del arrastre (erosión) del material del fondo, momento en el que se presenta el proceso de socavación. En la Figura 30 se presenta esquemáticamente el descenso en el lecho, producto del fenómeno de socavación general.



Ronda 3A

Las líneas de flujo proyectadas en el sitio de ocupación por ronda 3A se ubican cercanas a los límites máximos del área, tal como se puede observar a continuación.



De acuerdo con lo descrito anteriormente, los análisis hidráulicos asociados a esta ocupación no son relevantes y, se considera que las obras proyectadas no afectarán el cuerpo de agua en los niveles que podrían presentarse durante eventos extremos.

Sin embargo, en orden de magnitud, la máxima profundidad de socavación que podría generarse en los drenajes estudiados para la ronda 3A sería similar a la obtenida para el cruce P7, la cual cuenta con un valor igual a 0,14 m. Esta condición no afectaría la estabilidad de la obra, dado que, las líneas de flujo se encuentran aproximadamente a 23,00 m de distancia del lecho del cauce.

4. DESCRIPCION DE LAS OBRAS A REALIZAR CONFORME A LA INFORMACION ANEXA POR EL SOLICITANTE.

De acuerdo con la documentación técnica aportada mediante los radicados CAM No. 2026-E 6927 del 19 de marzo de 2026, se detallan a continuación las especificaciones técnicas de la obra a ejecutar:

OCUPACIÓN DE CAUCE POR RONDAS HIDRICAS

La ocupación de las rondas hídricas en el trazado de las líneas de flujo corresponde a franjas donde se proyecta la instalación de las tuberías dentro de la franja definida como ronda de protección de los cauces. Esta condición se registra debido a la intensa disección que caracteriza el sistema de drenaje registrado en las áreas de desarrollo Dina Terciarios y Palogrande. La ocupación de las rondas en su gran mayoría corresponde a las rondas de protección de cauces menores y en algunos sectores a cauces de carácter secundario.

La mayor parte de los corredores proyectados, sobre los cuales se solicita ocupación por rondas, para las líneas de flujo en los campos Dina Terciarios y Palogrande, ocupa corredores existentes de vías de acceso y líneas de flujo.

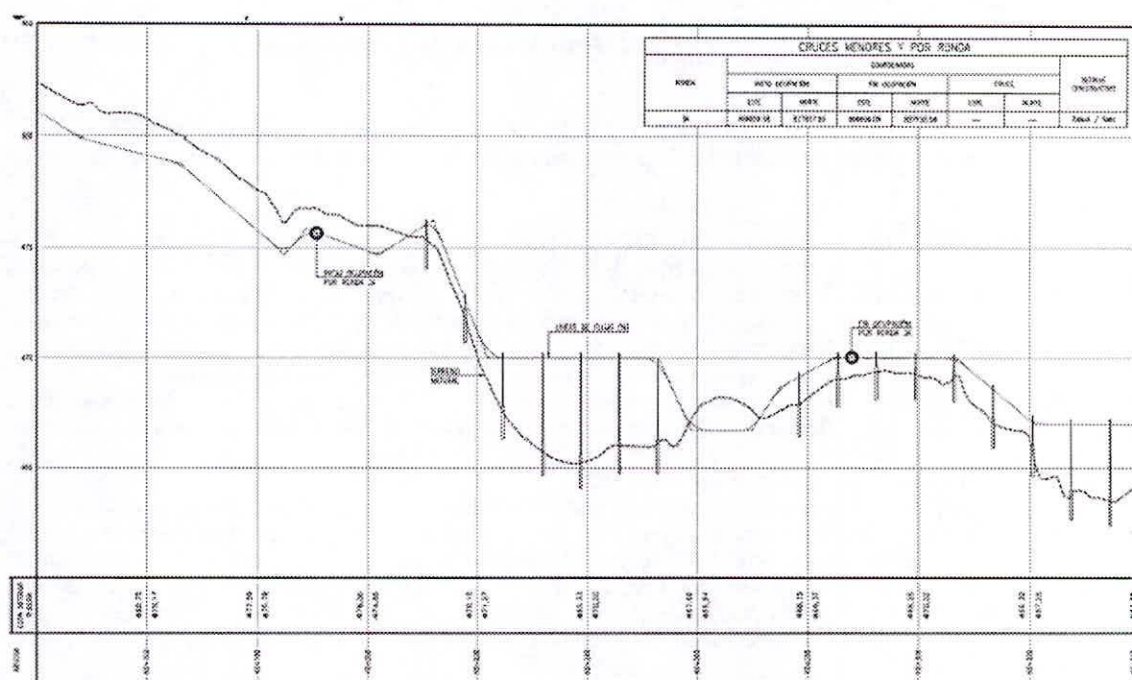
Estructura definida ocupación por ronda 3A

Las líneas de flujo proyectadas en este punto de ocupación por ronda 3A serán instaladas de manera elevada y se apoyarán mediante soportes marco H (Figura 198). La superestructura de los soportes está compuesta por perfiles de acero al carbón A53 grado B SCH 40, los cuales soportan las cargas provenientes de las líneas de flujo en los sectores de escorrentía o depresiones naturales del terreno. La longitud entre soportes varía entre 6 y 8 m. La cimentación de los soportes de tubería consiste en un dado en concreto reforzado con una profundidad variable y una resistencia mínima a la compresión de 21,0 MPa, la cual garantiza la estabilidad general de la estructura.

Un tramo específico de la ocupación por ronda será instalado de manera enterrada, por lo cual, se implementará el zanjado de tubería como estructura para la instalación de este (Figura 199).

A continuación, se presenta un esquema en planta y perfil de la ronda 3A. Para mayor detalle de la obra a implementar véase el plano "DNC-03100-CIV-PL-000006_ANEXO 6_RONDA 3A" en el Anexo 6.





5. USO DE SUELO

Conforme al uso de suelo expedido por la secretaria de Planeación Municipal el día 23 de enero de 2026, la zona en la que se ubica el proyecto a realizar esta ubicada en ZPA-E (Zona de Producción Agropecuaria Ecoeficiente):

ZPA-E (Zona de Producción Agropecuaria Ecoeficiente):

Están referidas a los terrenos de topografía plana de la cuenca, en pendientes entre 0 a 3% y un máximo de 7%, con suelos edafológicamente adecuados para su utilización en producción y productividad agropecuaria mediante la debida planificación y empleo de tecnologías limpias que reduzcan los riesgos de alteración de la calidad de variables medioambientales por el aprovechamiento intensivo de los recursos naturales. Por su posición geográfica y condicionamientos de los suelos y del clima son áreas que necesariamente requieren de adecuación bajo prácticas de riego y drenaje, acompañadas de acciones ambientales en cuanto a optimización en la utilización del agua, manejo de suelos y empleo de agroquímicos.

Una seria limitante de esta zona tiene que ver con la sincronía de la producción inmersa en un proceso de producción planificada que responda a requerimientos locales, regionales y nacionales; que evite bajas de precios, excesos de producción no económicamente comercializables; esto en gran parte debido a la falta de grupos cooperativos o asociaciones de agricultores y/o productores que participen en la determinación de políticas, e instituciones que regulan precios del mercado regional, nacional e internacional.

En razón de su función o aptitud esencialmente agropecuaria, en estas zonas se deberán controlar y restringir los desarrollos urbanos y viales que constituyan incompatibilidad o conflicto en relación con el uso principal, lo cual demanda de los estudios de impacto ambiental respectivo.

Igualmente deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones de manejo:

En lo posible estas áreas no deben superar los porcentajes de pendiente indicados en procura de evitar procesos de escorrentía superficial que amenacen la desestabilización de la capa arable del suelo.

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

OFICIO

FOR-200-01
Versión: 01
Vigencia desde:
Marzo 19 del 2021

mip

✓ ZPAE Clara de Producción Agropecuaria Efectuando:

Las relaciones a los términos de topografía para de la cuenta, en pendientes entre 0 a 35% y un índice de 7%, con suelos naturalmente adecuados para su utilización en producción y productividad agropecuaria mediante la correcta planificación y empleo de tecnologías simples que reduzcan los riesgos de erosión de la calidad de las tierras involucradas por el asentamiento humano de los recursos naturales. Por su posición geográfica y condicionamientos de los suelos y del clima son áreas que naturalmente requieren de adecuación bajo prácticas de riego y drenaje, adecuadas de acciones ambientales en cuanto a protección en la utilización del agua, manejo de suelos y manejo de agroquímicos.

Una de las metas de esta zona tiene que ver con la generación de la producción humana en un proceso de producción planificada que requiere de requerimientos de agua, manejo y mantenimiento de agua bajo de predios, acciones de producción no sosteniblemente sostenibles; esto en gran parte debido a la falta de grupos cooperativos o comunidades de agricultores y/o productores que participen en la administración de predios, o instituciones que regulen desde los niveles regional, nacional e internacional.

En razón de su función o actividad agropecuaria agropecuaria, en estas zonas se deberán controlar y restringir los elementos urbanos y rurales que desarrollen incompatibilidades o interfieren en relación con el uso principal; la cual depende de los niveles de manejo ambiental sostenible.

Igualmente deben tenerse en cuenta los siguientes recomendaciones de manejo:

En la zona de esta zona no deben superarse los porcentajes de pendiente indicados en presente de estos procesos de asentamiento superficial que ameritan la implementación de la zona dentro del suelo rural al reducir el uso excesivo y deterioro del agropecuario, en su diseño proponer por un proceso permanente de protección de suelos.

Evitar el uso excesivo del agua, en este proceso en número y tiempo las horas o períodos de riego en función de las necesidades climáticas, evitar excesos y desperdicios de agua que eventualmente pueden ser utilizados por evaporación, aspersión, riego y en el caso de los casos conviene a fortalecer de la implementación.

Realizar efectivo un manejo integrado de los sistemas de producción, en donde prevalezca el proceso permanente de protección natural de riego que incluye, técnicas simples, como: manejo de riego, rotación de cultivos, incorporación de residuos de abono y de estiércol orgánicos, abonos verdes, uso de especies fijadoras de nitrógeno, el agua, manejo integrado de plagas y control biológico.

Neiva

Dirección Administrativa de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

Proyecto: Asesoría Técnica Ambiental
Procedimiento administrativo:
Caso 14, 2026

La presente copia es una copia de la original, no tiene validez jurídica y no es susceptible de ser impugnada, por lo tanto, no tiene efecto alguno.

Certificado del Uso de Suelo. Fuente: rad. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026

6. INFORMACION PREDIAL

Las obras objeto de la solicitud del permiso de ocupación de cauce se localizan en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131.

De acuerdo con el Certificado de Libertad y Tradición expedido el 22 de diciembre de 2025, aportado por el solicitante junto con los respectivos soportes documentales, se evidenció que el predio objeto de intervención no es de propiedad de Ecopetrol S.A. No obstante, en el citado certificado se registran las servidumbres constituidas a favor de Ecopetrol S.A. sobre el predio a intervenir. Adicionalmente, el solicitante allegó las Escrituras Públicas de Servidumbre No. 2358 del 18 de septiembre de 1981 y No. 2882 del 22 de diciembre de 1997, mediante las cuales se describen de manera detallada las actividades autorizadas, así como la extensión del área objeto de ocupación correspondiente a la servidumbre otorgada.

ANOTACION: Nro 015 Fecha: 23-09-2013 Radicación: 2013-200-6-15679

Doc: ESCRITURA 850 DEL 13-08-2013 NOTARIA UNICA DE GUATAVITA VALOR ACTO: \$0

ESPECIFICACION: LIMITACION AL DOMINIO 0300 LIMITACION AL DOMINIO CESION A TITULO GRATUITO DE SERVIDUMBRES CONSTITUIDAS POR ESCRITURA # 4208 DEL 5/12/1994 NOTARIA PRIMERA DE NEIVA, 816 DEL 12/05/2000 NOTARIA QUINTA DE NEIVA Y 447 DEL 22/02/1995 NOTARIA PRIMERA DE NEIVA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio-Titular de dominio incompleto)

DE: HOCOL S.A. NIT 9 8600721347

A: ECOPETROL S.A. NIT 9 8600721347

La guarda de la fe pública

Soportes anexos del certificado de libertad y tradición. Fuente: Rad. 2026-E 6926 del 19 de marzo de 2026

Conforme a los artículos 79 y 80 de la Constitución Política y las directrices de la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015 y la Ley 1333 de 2009, es deber del Estado planificar el manejo de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, prevención y conservación. En este marco y bajo el principio de jerarquía

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

de la mitigación ambiental, toda obra de ocupación de cauce implica alteraciones en los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del ecosistema que, por su naturaleza, no siempre pueden ser totalmente evitadas o corregidas en el sitio.

En consecuencia, el beneficiario del presente permiso asume la responsabilidad técnica y jurídica de implementar un plan de compensación y/o preservación ambiental orientado a resarcir, retribuir y compensar los impactos o efectos negativos residuales derivados de la ocupación. Dicho plan deberá trascender la simple mitigación o corrección, incorporando de manera imperativa medidas de preservación y manejo que aseguren la viabilidad ecosistémica y la integridad de la fuente hídrica.

Esta obligación adquiere especial relevancia en el marco de la instalación de la línea de flujo aérea sobre la fuente hídrica drenaje sencillo sin toponimia (entre las coordenadas iniciales X:4747205,00 Y:1894043,44 final X:4747221,60 Y:1894139,13 para la instalación. operación y mantenimiento línea de flujo, ocupación por ronda para líneas aéreas sobre marcos H y líneas enterradas, en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en la vereda de San Andrés de Busiraco municipio de Neiva departamento del Huila; obras que por su naturaleza y emplazamiento generan alteraciones que deben ser gestionadas de manera efectiva y oportuna.

7. CONCEPTO TÉCNICO

Con base en la documentación técnica allegada por el solicitante, conforme a la visita de evaluación realizada en campo y a la evaluación realizada por la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental, se considera técnica y ambientalmente viable el otorgamiento del Permiso de Ocupación de Cauce Permanente en el siguiente punto:

Instalación, operación y mantenimiento línea de flujo, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado.

En las coordenadas planas X:4747205,00 Y:1894043,44 final X:4747221,60 Y:1894139,13 para la instalación. operación y mantenimiento línea de flujo, ocupación por ronda para líneas aéreas sobre marcos H y líneas enterradas, en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en la vereda de San Andrés de Busiraco municipio de Neiva departamento del Huila, con el propósito de realizar la instalación, operación y mantenimiento de líneas de flujo, en el marco del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado.

La intervención se desarrollará en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en jurisdicción del municipio de Neiva, departamento del Huila.

Las líneas de flujo serán instaladas principalmente de forma elevada, mediante soportes tipo marco H con cimentación en concreto reforzado, con separaciones de 6 a 8 m. Un tramo será instalado de manera enterrada mediante zanjado para la instalación de la tubería.

R3A	FUENTE HIDRICA	VEREDA	COORDENADAS	
			Este	Norte
RONDA INICIO	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866839,58E	827837,85N
RONDA FIN	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866856,09E	827933,58N

Coordenadas planas tomadas en campo sobre el punto de intervención.

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

Dichas obras de ocupación deben construirse acorde y de conformidad a las especificaciones técnicas, estudios y anexos técnicos suministrados por el solicitante a través del expediente POC-00018-26, realizados y presentados por la persona jurídica ECOPETROL S.A con Nit No. 899.999.068-1, representado legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán, identificada con cedula de ciudadanía No. 80.239.796 expedida en Bogotá D.C.

Por su parte la Corporación dentro del trámite de ocupación de cauce no evalúa la parte estructural, presupuestal, económica, de estabilidad, proceso constructivo, o de calidad de los materiales utilizados, entre otros, del proyecto en mención. Así como también cualquier responsabilidad relacionada con la implantación, ejecución y estabilidad de las obras será responsabilidad exclusiva del solicitante del presente permiso de ocupación, es decir la persona jurídica ECOPETROL S.A con Nit No. 899.999.068-1, representado legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán, identificada con cedula de ciudadanía No. 19.451.246 de Bogotá D.C.

Del mismo modo para la ejecución del proyecto en mención con el fin de garantizar la seguridad en el perímetro se recomienda la implementación de avisos provisionales de información y precaución, así como también de cerramientos temporales, lo anterior con el fin de minimizar el riesgo de accidentes.

- El plazo de ejecución de obras de la presente autorización de permiso de ocupación de cauce es por el término de doce (12) meses contados a partir de la notificación de la resolución por medio de la cual se otorga el permiso.
- Finalizada la ejecución de obras y obteniendo una ocupación permanente sobre la fuente hídrica, la CAM realizará seguimiento doce (12) meses después, por su parte evaluará los impactos ambientales que generen las obras con ocasión al presente permiso de ocupación, más no evaluará la estabilidad de las mismas, la cual es responsabilidad del peticionario o beneficiario del permiso.
- El permiso de ocupación de cauce no implica el establecimiento de servidumbre en interés privado sobre los predios donde se ubiquen las obras, la constitución de servidumbre que sea necesaria la gestionará el beneficiario ante la autoridad competente.
- El beneficiario está obligado a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir por el proyecto.
- Los materiales pétreos para la construcción deberán provenir de fuentes autorizadas y que cuenten con los respectivos permisos de la autoridad ambiental.
- Los escombros que resulten de la construcción se les deben dar una adecuada disposición en un sitio técnicamente adecuado, no pueden ser arrojados a fuentes hídricas o drenajes.
- El material resultante de los trabajos de excavaciones y dragados no podrá ser comercializado, se recomienda disponerlo en un sitio técnicamente adecuado.
- El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2019 o la norma que le adiciones, modifique o sustituya, previo proceso sancionatorio ambiental adelantado por la entidad ambiental.
- Así mismo, el presente permiso no autoriza el aprovechamiento forestal, por tanto, si se requiere intervenir alguna especie forestal del lugar, deberá realizar el respectivo trámite de Permiso de Aprovechamiento Forestal.
- Durante la ejecución de las obras autorizadas, el titular deberá recopilar y conservar el respectivo registro fotográfico y demás evidencias que permitan verificar el desarrollo de las actividades. Una vez finalizadas las obras, deberá presentar ante la Corporación un informe técnico de ejecución, el cual deberá incluir la descripción de las actividades realizadas, registro fotográfico del proceso constructivo y de la obra terminada, así como cualquier otra información que permita constatar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente acto administrativo.
- Presentar a la Corporación, dentro de los cuatro (04) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que otorga el permiso, el Programa de Compensación Ambiental orientado a establecer medidas de preservación y manejo ambiental por las obras o intervenciones a realizar sobre el cauce, con el fin de generar una retribución al medio ambiente, tomando como referencia la fuente hídrica y/o municipio en el que recae la ocupación. Dicho plan estará sujeto a la revisión y aprobación de esta Autoridad Ambiental. Una vez aprobado, sus medidas y acciones deberán ejecutarse e implementarse de manera integral dentro del término de vigencia del permiso de ocupación de cauce otorgado.

8. RECOMENDACIONES

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

- Se recomienda dar traslado del presente concepto junto con el expediente POC-00018-26 al área jurídica de la Dirección Territorial Norte para su respectivo trámite.
- Se programará la visita de seguimiento en el año siguiente después de quedar ejecutoriada la Resolución."

ANALISIS DEL CASO PARTICULAR

La solicitud se presentó, bajo los parámetros previstos en el Decreto 1076 de 2015, "Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", en especial su artículo 2.2.3.2.12.1., que señala "Ocupación: La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Competente".

Revisada la documentación aportada por el solicitante y de acuerdo con lo conceptuado por el profesional, esta autoridad ambiental considera viable otorgar el presente permiso de ocupación de cauce permanente a la persona jurídica ECOPETROL SA con Nit No. 899.999.068 -1, representado legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cedula de ciudadanía No. 19.451.246 o por quien haga sus veces, sobre la fuente hídrica sin denominación, en las coordenadas planas X:4747205,00 Y:1894043,44 final X:4747221,60 Y:1894139,13 para la instalación, operación y mantenimiento línea de flujo, ocupación por ronda para líneas aéreas sobre marcos H y líneas enterradas, en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en la vereda de San Andrés de Busiraco municipio de Neiva departamento del Huila.

Las líneas de flujo serán instaladas principalmente de forma elevada, mediante soportes tipo marco H con cimentación en concreto reforzado, con separaciones de 6 a 8 m. Un tramo será instalado de manera enterrada mediante zanjado para la instalación de la tubería.

R3A	FUENTE HIDRICA	VEREDA	COORDENADAS	
			Este	Norte
RONDA INICIO	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866839,58E	827837,85N
RONDA FIN	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866856,09E	827933,58N

Coordenadas planas tomadas en campo sobre el punto de intervención.

Es preciso indicar que la Corporación dentro del trámite de ocupación de cauce no evalúa el componente estructural, presupuestal, económico, estabilidad, proceso constructivo, calidad de materiales utilizados; en consecuencia, esta responsabilidad recae en el titular del presente permiso.

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

Se advertirá igualmente que, los criterios técnicos relacionados con el diseño y el funcionamiento de la obra serán responsabilidad exclusiva de los diseñadores, constructores, operadores e interventores, y no será responsabilidad de esta autoridad ambiental; así mismo cualquier responsabilidad que se derive respecto a la implantación, ejecución y estabilidad de las obras objeto del presente permiso de ocupación, estarán en cabeza exclusiva del titular del permiso.

La revisión hidrológica e hidráulica realizada al documento de estudio consistió en la verificación del cumplimiento técnico relacionado con las metodologías y parámetros empleados en la construcción de las curvas IDF, el análisis de la precipitación, el coeficiente de rugosidad, las velocidades de diseño y el caudal QTR100, así como en el análisis del dimensionamiento de la estructura hidráulica propuesta y la verificación del cumplimiento legal frente a los requerimientos de la "GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA" del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, 2018.

El plazo de ejecución de la obra del permiso de ocupación de cauce que se otorga será por el término de doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

El beneficiario del presente permiso deberá presentar ante esta Corporación al correo electrónico radicacion@cam.gov.co un Programa de Compensación Ambiental, orientado a establecer medidas de preservación, restauración y/o manejo ambiental como consecuencia de las obras o intervenciones autorizadas sobre el cauce, tomando como referencia la fuente hídrica y/o el municipio donde se desarrolla la ocupación.

El Programa deberá contener como mínimo la descripción de las medidas propuestas, objetivos, actividades, localización, cronograma de ejecución, responsables, indicadores de cumplimiento y mecanismos de seguimiento, y estará sujeto a evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad Ambiental.

Que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena es competente para otorgar el presente permiso de ocupación de cauce solicitado, y que una vez revisada la documentación y lo conceptuado por el profesional encargado, es viable autorizarlo en las condiciones descritas anteriormente, advirtiendo que el presente permiso conlleva al cumplimiento de unas obligaciones a cargo del beneficiario, las cuales se especifican en la parte resolutive del presente Acto Administrativo, cuyo incumplimiento acarrea el inicio de proceso sancionatorio ambiental, al tenor de la Ley 1333 de 2009 modificada por la Ley 2387 de 2024.

En consecuencia, esta Dirección Territorial Norte en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resolución 4041 de 2017, modificada por la resolución No. 104 de enero 21 del 2019, la Resolución No. 466 de febrero 28 del 2020, la Resolución No. 2747 de octubre 05 del 2022 y la Resolución No. 864 del 16 de abril de 2024 proferidas por el Director General de la CAM y de conformidad con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, específicamente establecido en el artículo 2.2.3.2.12.1 y acogiendo el concepto técnico emitido por el funcionario comisionado.

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE a **ECOPETROL S.A** con Nit No. 899.999.068 -1, representado legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cedula de ciudadanía No. 19.451.246 o por quien haga sus veces, sobre la fuente hídrica sin toponimia, en las coordenadas planas X:4747205,00 Y:1894043,44 final X:4747221,60 Y:1894139,13 para la instalación, operación y mantenimiento línea de flujo en el marco del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, ocupación por ronda para líneas aéreas sobre marcos H y líneas enterradas, en el predio denominado "LT EL RECREO MENOR EXTENSION" con matrícula inmobiliaria No. 200-186131, ubicado en la vereda de San Andrés de Busiraco municipio de Neiva Departamento del Huila.

R3A	FUENTE HIDRICA	VEREDA	COORDENADAS	
			Este	Norte
RONDA INICIO	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866839,58E	827837,85N
RONDA FIN	Drenaje Sencillo	San Andrés de Busiraco	866856,09E	827933,58N

Coordenadas planas tomadas en campo sobre el punto de intervención.

PARÁGRAFO: El presente Permiso de Ocupación de Cauce Permanente se otorga con fundamento en las consideraciones enunciadas en el presente acto administrativo y en el concepto técnico No.2850 de 2026, el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: Las obras de ocupación deben construirse acorde y de conformidad con las especificaciones técnicas, estudios y anexos técnicos suministrados por el solicitante a través del expediente POC-00018-26.

PARÁGRAFO: La Corporación advierte que, dentro del trámite de ocupación de cauce, no evalúa la parte estructural, presupuestal, económica, de estabilidad, proceso constructivo, o de calidad de los materiales utilizados, entre otros, del proyecto objeto del presente permiso.

Igualmente se advierte que, los criterios técnicos relacionados con el diseño y el funcionamiento de la obra serán de responsabilidad exclusiva de los diseñadores, constructores, operadores e interventores, y no será responsabilidad de esta Autoridad Ambiental; así mismo, cualquier responsabilidad que se derive respecto a la implantación, ejecución y estabilidad de las obras objeto del presente permiso de ocupación, estarán en cabeza exclusiva del titular del permiso.

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

ARTÍCULO TERCERO: PLAZO. OTORGAR un plazo de doce (12) meses para la construcción de las obras descritas en el artículo primero del presente permiso; término que será contado a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO CUARTO: Se programará visita de seguimiento un año después de quedar ejecutoriada la Resolución de autorización; sin embargo, en la mencionada visita se establecerá la pertinencia de nuevos seguimientos, por lo que el beneficiario del permiso deberá cancelar los costos de las nuevas visitas a que haya lugar a favor de la Corporación, lo anterior de conformidad a lo establecido por el Decreto Ley 1076 de 2015.

La Entidad evaluará los impactos ambientales que generen las obras con ocasión al presente permiso de ocupación, más no evaluará la estabilidad de las mismas, la cual es responsabilidad del peticionario o beneficiario del permiso.

ARTÍCULO QUINTO: El permiso de ocupación de cauce no implica el establecimiento de servidumbre de interés privado sobre los predios donde se ubiquen las obras, la constitución de servidumbre que sea necesaria y/o compra de predios la gestionará la Concesionaria Ruta Al Sur ante los vecinos colindantes acorde a las necesidades de espacio del proyecto.

ARTÍCULO SEXTO: El beneficiario está obligado a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir por el proyecto.

ARTÍCULO SEPTIMO: Los materiales pétreos para la construcción deberán provenir de fuentes autorizadas y que cuenten con los respectivos permisos de la autoridad ambiental.

ARTÍCULO OCTAVO: Los escombros, Residuos de Construcción y Demolición – RCD, que resulten de la construcción se les deben dar una adecuada disposición en un sitio técnicamente adecuado, no pueden ser arrojados a fuentes hídricas o drenajes.

ARTÍCULO NOVENO: El material resultante de los trabajos de excavaciones y dragados excedentes no podrán ser comercializados, se recomienda disponerlo en un sitio técnicamente adecuado.

ARTÍCULO DÉCIMO: El presente permiso no autoriza el aprovechamiento forestal, por tanto, si se requiere intervenir alguna especie forestal del lugar, deberá realizar el respectivo trámite de Permiso de Aprovechamiento Forestal.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Para la ejecución del proyecto, con el fin de garantizar la seguridad en el perímetro se recomienda la implementación de avisos provisionales de información y precaución, así como también de cerramientos temporales, lo anterior con el fin de minimizar el riesgo de accidentes.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Durante la ejecución de las obras autorizadas, el titular deberá recopilar y conservar el respectivo registro fotográfico y demás evidencias que permitan verificar el desarrollo de las actividades. Una vez finalizadas las obras, deberá presentar ante la Corporación un informe técnico de ejecución, el cual deberá incluir la descripción de las actividades realizadas, registro fotográfico del proceso constructivo y de

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

la obra terminada, así como cualquier otra información que permita constatar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: ECOPETROL S.A. deberá presentar ante esta Corporación al correo electrónico radicacion@cam.gov.co un Programa de Compensación Ambiental, orientado a establecer medidas de preservación, restauración y/o manejo ambiental como consecuencia de las obras o intervenciones autorizadas sobre el cauce, tomando como referencia la fuente hídrica y/o el municipio donde se desarrolla la ocupación.

El Programa deberá contener como mínimo la descripción de las medidas propuestas, objetivos, actividades, localización, cronograma de ejecución, responsables, indicadores de cumplimiento y mecanismos de seguimiento, y estará sujeto a evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad Ambiental.

Una vez aprobado, el titular deberá ejecutar integralmente las medidas y acciones contenidas en el Programa dentro del término de vigencia del permiso y en las condiciones establecidas por la Corporación.

PARÁGRAFO PRIMERO: El Programa de Compensación Ambiental deberá ser presentado dentro de los **CUATRO (4) MESES** siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: El titular del presente permiso deberá proteger las dos márgenes de los cauces y áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

- Retirar del cauce todos los objetos extraños tras finalizar las obras.
- Depositar los materiales sobrantes o de construcción en los sitios autorizados.
- Disponer los residuos sólidos y líquidos en los sitios autorizados.
- No lavar equipos o vehículos dentro de los cuerpos de agua.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: El titular del presente permiso deberá evitar los procesos de erosión, socavación, arrastre y aporte de sedimentos a las corrientes, que sean debidos a las obras de ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

- Realizar las obras necesarias para la estabilización de taludes, protección a la erosión, control de socavación y para controlar el arrastre y aporte de manejo de sedimentos a los cuerpos de agua a intervenir.
- Hacer seguimiento detallado a las obras y realizar las reparaciones correspondientes en caso de deterioro.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: Se advierte al beneficiario del presente permiso que el incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a

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

imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2019 modificada por la Ley 2387 de 2024, previo proceso sancionatorio ambiental adelantado por la entidad ambiental

ARTÍCULO DÉCIMO SEPTIMO: Notificar la presente resolución a la sociedad **ECOPETROL S.A.** identificada con Nit. No. 899.999.068-1, representada legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán, identificado con cedula de ciudadanía No. 19.451.246, o quien haga sus veces, con dirección de notificación en la carrera 13 No. 36-24 y correo electrónico notificacionesjudicialesecopetrol@ecopetrol.com.co, en los términos del artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición en los términos del artículo 76 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DECIMO NOVENO: La presente resolución requiere de publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

TRUJILLO
CASANOVA
CAROLINA
CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
 Directora Territorial Norte

Digitally signed by TRUJILLO CASANOVA CAROLINA
 DN: c=CO, o=CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
 ALTO MAGDALENA CAM, 2.5.4.91=8002553607,
 ou=DIRECCION TERRITORIAL NORTE, title=DIRECTOR
 TERRITORIAL COD 42 GR 10, givenName=CAROLINA,
 sn=TRUJILLO CASANOVA, initials=CT-CR, street=CR 1
 60 79, 3.6.1.4.1.17326.30.11=CC,
 serialNumber=26453269, cn=TRUJILLO CASANOVA
 CAROLINA, 2.5.4.13=CERTIFICADO DE FUNCION PUBLICA -
 EMITIDO POR CAMERPRIMA COLOMBIA SAS
 Date: 2024.09.16 16:36:15 -0500

POC – 00018-26