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

RESOLUCIÓN No. **E-3099**

2.2 SEP 2025

**POR LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE
Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES (POC-00012-25)**


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 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 de 2024, proferidas por el Director General de la CAM, y atendiendo lo siguiente

ANTECEDENTES

Mediante oficio con radicado CAM No. 2024-E 33189 de fecha 12 de noviembre de 2024, la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, representada legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cédula de ciudadanía No. 19.451.246, solicito a la Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, liquidación por servicios de evaluación para el trámite del permiso de ocupación de cauce sobre la fuente hídrica Quebrada Boqueron para cruce de obra lineal del Plan de Desarrollo Dina Integrado – ID – P4.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección Territorial Norte mediante radicado CAM No. 2024-S 34620 de fecha 21 de noviembre de 2024, dio respuesta a la solicitud de liquidación por servicio de evaluación según la solicitud radicada en la Corporación bajo el No. 2024-E 33189 de fecha 12 de noviembre de 2024. Adicionalmente se requirió hacer allegar la siguiente información y documentación dentro del trámite, los cuales se relacionan a continuación:

- Registro histórico de estaciones hidrometeorológicas (.csv.txt* .xls o *.xlsx)
- Área de drenaje al punto de cierre objeto de estudio, debidamente georreferenciada (plano de la cuenca), (.shp.kml* o *.dwg)
- Hojas electrónicas de cálculo (*.xls o *.xlsx)
- Bases de datos (.csv.txt* o *.xls)
- Modelos hidrológico e hidráulico
- Levantamiento topobatimétrico (*.dwg) con la superficie sin explotar (Civil 3D)
- Planos y escalas conforme al Artículo 2.2.3.2.19.8 del decreto 1076 de 2015
- Entre otros soportes digitales editables que permita la evaluación integral.
- Así mismo, la documentación que se presente, debe contener el cumplimiento de la guía técnica de acotamiento de rondas hídricas, con respecto a que la velocidad no debe superar el 10% y la lámina de agua no debe superar 30 cm, con respecto al

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

cauce natural (o condiciones actuales, en caso de haber una estructura preexistente).

Mediante radicado CAM No. 2024-E 37961 de fecha 27 de diciembre de 2024, la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, solicito ante este Despacho permiso de ocupación de cauce permanente sobre el punto de ocupación de cauce P4 en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado.

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


- Formulario único nacional de solicitud de ocupación de cauce, playas y lechos.
- Radicado VITAL.
- Certificado de tradición.
- Soporte de pago liquidación por servicio de evaluación.
- Cédula de ciudadanía
- Poder
- Certificado de existencia y representación legal
- Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-S 241 de fecha 09 de enero de 2025, esta Territorial requirió a la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, allegar la siguiente información dentro del trámite de solicitud de permiso de ocupación de cauce.

1. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal
2. Presentar el formulario único nacional de solicitud de ocupación de cauces, ajustando el punto 4, sobre calidad en que actúa, indicando si es propietario, arrendatario, poseedor u otro, sobre el predio objeto de ocupación.
3. Revisado el certificado de libertad y tradición presentado con matrícula inmobiliaria No. 200-186129, donde ECOPETROL S.A. no tiene la calidad de propietario, por lo tanto, se solicita presentar los documentos que acrediten la calidad en que actúa frente al predio.
 - **En caso de actuar como tenedor:** Copia del documento que lo acredite como tal (contrato de arrendamiento, comodato) con autorización y fotocopia del documento de identidad del propietario o poseedor para adelantar el trámite respectivo.
 - **En caso de actuar como Poseedor:** Manifestación escrita y firmada de tal calidad, acompañada de dos declaraciones extrajuicio.

En caso de servidumbre, se deberá presentar la autorización del propietario, acompañada de los documentos del predio y copia de la cédula.

4. Tarjeta profesional y memorial de responsabilidad del o los profesionales que acreditan los estudios presentados.
5. Certificado de vigencia de la tarjeta profesional no mayor a tres meses de expedido, por el Consejo Profesional de Ingeniería (COPNIA).
6. Planos indicando:

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

- Ubicación de la obra sobre la cuenca hidrográfica y la fuente hídrica a intervenir.
- Topobatimetría a detalle del tramo y llanura de inundación del cauce a intervenir.
- Detalle hidráulico con dimensiones de la obra y su implantación con vista en planta, transversal y longitudinal.
- Detalle hidráulico del cauce y socavación (láminas de agua y profundidades de socavación en el sitio de la obra)
- Detalle estructural de la obra

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 4555 de fecha 21 de febrero de 2025, la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, allego respuesta al requerimiento con radicado CAM 2025-S 241 de fecha 09 de enero de 2025, dentro del expediente POC-00012-25.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 6430 de fecha 12 de marzo de 2025, la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, allega información bajo el asunto: *"Alcance al radicado CAM No. 2025-E 4555 del 21/02/2025. Solicitud del trámite permiso de ocupación de cauces, playas y lechos de la ocupación P4 sobre los Campos de producción Huila Norte. Expediente: POC-00012-25"*.


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 sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, dio inicio mediante Auto No. 0060 de fecha 18 de marzo de 2025, al trámite de la solicitud del permiso de ocupación de cauce, sobre la fuente hídrica denominada Quebrada El Boquerón, en el punto con coordenadas X:4746255,46 Y:1894979,59 para la instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, ubicado en el predio denominado "LT SABANAS DEL RECREO" con matrícula inmobiliaria No. 200-186129 en jurisdicción del municipio de Neiva – Huila.

Mediante memorando con radicado CAM No. 615 2025 de fecha 20 de marzo de 2025, esta Territorial solicito a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental apoyo para la evaluación de los permisos de ocupación de cauce solicitados por la sociedad ECOPETROL S.A., en los componentes hidrológico, hidráulico y de riesgos.

Que el auto de inicio del trámite dentro del expediente POC-00012-25, fue notificado de manera electrónica a través del oficio con radicado CAM No. 2025-S 7837 de fecha 21 de marzo de 2025, a la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, siendo recibida la notificación el día 21 de marzo de 2025.

Con certificado de publicación web expedido el 08 de abril de 2025, el Outsourcing del área TIC de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, certifica que se realizó la respectiva publicación web del auto inicio de trámite No. 0060 de fecha 18 de marzo de 2025 para el permiso de ocupación de cauce, entre los días 21 de marzo al 7 de abril de 2025, dentro del expediente POC-00012-25.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 10349 de fecha 22 de abril de 2025, la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, allego a esta Territorial el

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

pago por seguimiento al trámite del permiso de ocupación de cauce dentro del expediente POC-00012-25.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-S 10668 de fecha 22 de abril de 2025, esta Territorial remite al Municipio de Neiva – Huila, aviso al trámite de permiso de ocupación de cauce dentro del expediente POC-00012-25, con el fin de que se publique en un lugar público y visible por el termino de diez (10) días hábiles.

Según constancia de fecha 7 de mayo de 2025, entre los días 22 y 06 de mayo de 2025 se realizó la fijación y desfijación en cartelera del aviso, fueron inhábiles los días 26, 27 de abril, 01, 03 y 04 de mayo de 2025.

Mediante radicado CAM No. 2025-E 11898 de fecha 08 de mayo de 2025, el municipio de Neiva – Huila, remite a esta Corporación constancia secretarial, siendo publicado el aviso en la cartelera del edificio municipal de la Alcaldía de Neiva– Huila el día 7 de mayo y desfijado el día 20 de mayo de 2025.

Mediante memorando con radicado CAM No. 510 de fecha 15 de mayo de 2025, la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental emitió concepto técnico frente a los componentes hidrológico e hidráulico dentro del expediente POC-00012-25, en el cual señala:

“(…)

CONCEPTO:


Se considera que los componentes hidrológicos, hidráulico y de socavación No Cumplen con los requerimientos técnicos de la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA (MADS, 2018), para las modificaciones considerables en la morfología de los sistemas loticos, en el periodo de retorno de 100 años, que generaría la implementación de las obras hidráulicas indicadas en las fuentes hídricas naturales a intervenir.

(…)”

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-S 13463 de fecha 19 de mayo de 2025, esta Territorial emite requerimiento dentro del trámite del permiso de ocupación de cauce del expediente POC-00012-25, a la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 14435 de fecha 5 de junio de 2025, la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, allego respuesta al requerimiento del radicado CAM No. 2025-S 13463 de fecha 19 de mayo de 2025, dentro del expediente POC-00012-25.

En virtud de lo anterior, con memorando interno No. 1290 de fecha 11 de junio de 2025, esta Territorial solicito a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental apoyo para la evaluación de los permisos de ocupación de cauce solicitados por la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, en los componentes hidrológico, hidráulico y de riesgos.

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

Mediante memorando con radicado 1290 de fecha 16 de julio de 2025, la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental, remite concepto técnico al apoyo brindado en la revisión y evaluación de la documentación allegada por la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, en el cual señala:

“(…)

CONCEPTO:

Se considera que los componentes hidrológico e hidráulico cumplen con los requerimientos técnicos de la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HIDRICAS EN COLOMBIA (MADS, 2018) garantizando que las modificaciones en morfología del sistema lotico asociadas a la implementación de las obras y fuentes hídricas mencionadas en la tabla 2.

(…)”

Que el día 14 de mayo de 2025, se realizó visita de inspección ocular al predio denominado “LT SABANAS DEL RECREO” ubicado en la vereda San Andrés de Busiraco en jurisdicción del municipio de Neiva - Huila, para evaluar las actividades y aspectos técnico, en torno a la solicitud del Permiso de Ocupación de Playas, Cauces y Lechos, sobre la fuente hídrica denominada Quebrada Boquerón, para la ejecución de la obra “*Instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, ubicado en el predio denominado “LT SABANAS DEL RECREO” con matrícula inmobiliaria No. 200-186129, jurisdicción del municipio de Neiva departamento del Huila*”. Durante la práctica de la visita, y durante la elaboración del informe no se presentó ninguna oposición, por lo cual, se procedió a emitir el informe de visita y concepto técnico No. 1430 de fecha 16 de mayo de 2025 – complementado el 16 de julio de 2025.


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.

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

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 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."*

Finalmente, el Artículo 4 de la Ley 1715 de 2014, modificado por el Artículo 3 de la Ley 2099 de 2021, dispone: *"ARTÍCULO 4. Declaratoria de utilidad pública e interés social. La promoción, estímulo e incentivo al desarrollo de las actividades de producción, utilización, almacenamiento, administración, operación y mantenimiento de las fuentes no convencionales de energía"*

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

principalmente aquellas de carácter renovable, así como el uso eficiente de la energía, se declaran como un asunto de utilidad pública e interés social, público y de conveniencia nacional. fundamental para asegurar la diversificación del abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección del ambiente, el uso eficiente de la energía y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables. Esta calificación de utilidad pública o interés social tendrá los efectos oportunos para su primacía en todo lo referente a ordenamiento del territorio, urbanismo, planificación ambiental, fomento económico, valoración positiva en los procedimientos administrativos de concurrencia y selección, y de expropiación forzosa”.

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 del Permiso de Ocupación de Playas, Cauces y Lechos, sobre la fuente hídrica denominada Quebrada Boquerón, para la ejecución de la obra *“Instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, ubicado en el predio denominado “LT SABANAS DEL RECREO” con matrícula inmobiliaria No. 200-186129, jurisdicción del municipio de Neiva departamento del Huila”.*

CONCEPTO TÉCNICO

Que a fin de adoptar la determinación procedente frente a la petición elevada, se emitió concepto técnico No. 1430 de fecha 16 de mayo de 2025 – complementado el 16 de julio de 2025, en el que se indica:


“(…)

2. **ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS**
 - **REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

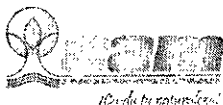
	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

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 6. diciembre 4 de 2024:


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.	Mediante el radicado CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 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.
Anexa el soporte de pago por servicio de evaluación junto con el No. del radicado del aplicativo VITAL (costos de evaluación).	Con radicado CAM No. CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, ECOPETROL S.A presenta aviso de pago por servicios de evaluación, comprobante de transacción No. 2000164134 de Banco Bogota. Se anexa Registro Vital No. 490008999906824003 del 26/12/2024
Fotocopia de cédula de ciudadanía de cada uno del(os) solicitantes(s).	Con radicado CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024. Se presenta copia del apodera, la señora Tania Vanessa Torres Rocha identificada con Cedula de ciudadanía No 38.142.672.
<i>Documentos que acrediten personería jurídica del(os) solicitante(s):</i>	
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)	Con radicado CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, ECOPETROL S.A presenta, certificado de existencia y representación legal, poder general y certificado de libertad y tradición del predio Lote Sabanas del Recreo de fecha 14 de febrero de 2025.
Fotocopia de cédula de ciudadanía del(os) representante(s) legal(es).	Con radicado CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024 y 4555 del 21 de febrero de 2025 Se presenta copia del apodera, la señora Tania Vanessa Torres Rocha identificada con Cedula de ciudadanía No 38.142.672.
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)	NA
Personería jurídica y/o Certificación e inscripción de dignatarios (expedida por la Gobernación)	NA
Fotocopia de cédula de ciudadanía del(os) representante(s) legal(es).	NA
Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.	NA
<i>Documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio</i>	
En caso de actuar como propietario: Certificado de libertad y tradición (fecha de expedición no superior a 3 meses)	Con radicado CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, ECOPETROL S.A presenta, certificado de libertad y tradición del predio Lote

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

	Sábanas del recreo de fecha 14 de febrero de 2025.
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.	NA
En caso de actuar como Poseedor: Manifestación escrita y firmada de tal calidad, acompañada de dos declaraciones extrajudicio.	NA
Permisos de Servidumbre (cuando se trate de proyectos lineales - líneas eléctricas, oleoductos, Vías)	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, se anexa certificado de libertad y tradición y escrituras públicas No. 2899 del 09 de noviembre de 1981 y 2882 del 22 de diciembre de 1997 en donde se deja constancia de la servidumbre a favor de ECOPETROL S.A
Poder debidamente otorgado, cuando actúe como apoderado	N/A
Documentos técnicos	
Descripción del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce (etapa de inicio, ejecución y abandono). En medio físico y magnético.	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con las obras a ejecutar dentro del trámite de ocupación de cauce.
Planos indicando: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación de la obra sobre la cuenca hidrográfica y la fuente hídrica a intervenir 2. Topobatimetría a detalle del tramo y llanura de inundación del cauce a intervenir 3. Detalle hidráulico con dimensiones de la obra y su implantación con vista en planta, transversal y longitudinal 4. Detalle hidráulico del cauce y socavación (láminas de agua y profundidades de socavación en el sitio de la obra) 5. Detalle estructural de la obra Los planos aquí indicados deben presentarse conforme a lo establecido en el artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015, además firmados por el profesional idóneo (Artículo 2.2.3.2.19.15, Decreto 1076 de 2015), en digital (*pdf y *dwg o proyectos GIS en formato editable *mxd con su respectiva geodatabase) y en físico.	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con los planos de ubicación, topobatimetrías, detalles hidráulicos y de socavación.
Estudio hidrológico, hidráulico y de socavación (cuando aplique, ver Nota1).	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025,

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

<p>Las obras hidráulicas de las vías y demás infraestructura de transporte deben dar cumplimiento a los lineamientos la Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia (MADS, 2018), con respecto a que la velocidad no debe superar el 10% y la lámina de agua no debe superar 30 cm. con respecto a las condiciones actuales. Los estudios aquí indicados deben presentarse con sus respectivos anexos y memorias de cálculo (ver Nota2)</p> <p>Nota1: No se requiere estudio de socavación cuando sean obras de tipo fusible tales como gaviones, bolsacretos, etc.</p> <p>Nota2: Para una correcta evaluación, el desarrollo de los componentes hidrológico e hidráulico deben soportarse documentalmente con sus respectivas memorias de cálculo y obras a construir de una manera clara, consecuente y anexar los archivos digitales correspondientes, en formato editable, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro histórico de estaciones hidrometeorológicas (.csv.txt*.xls) • Área de drenaje al punto de cierre objeto de estudio, debidamente georreferenciada (plano de la cuenca), (.shp .kml* o *.dwg) • Hojas electrónicas de cálculo (*.xls o *.xlsx) • Modelos hidrológico e hidráulico • Otros soportes digitales editables que permita la evaluación integral. 	<p>ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con los estudios hidráulicos, hidrológicos y de socavación.</p>
<p>Informe de Topobatimetría, con sus respectivos anexos que incluya el levantamiento (*.dwg) con la superficie sin explotar (Civil 3D)</p>	<p>Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con la topobatimetría.</p>
<p>Informe de diseño estructural, con sus respectivos anexos y memoria de cálculo.</p>	<p>Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionado con los diseños estructurales de la obra, incluyendo sus memorias de cálculo.</p>
<p>Tarjeta profesional y memorial de responsabilidad del o los profesionales que acreditan los estudios presentados.</p>	<p>Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con las tarjetas profesionales y memorias de responsabilidad de los profesionales que acrediten los estudios presentados.</p>

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

Certificado de vigencia de la tarjeta profesional no mayor a tres meses de expedido, por el Concejo Profesional de Ingeniería (COPNIA)	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con los certificados de vigencia profesional.
Otros Documentos	
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.	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta el respectivo certificado de uso de suelo del predio en el que se realizarán las obras proyectadas.

2.1. OBSERVACIÓN SOBRE EL TERRENO Y UBICACIÓN

El día 14 de mayo del 2025, tal como se había programado, se realizó el desplazamiento hasta el punto objeto de ocupación, guiado por el equipo asignado por ECOPETROL S.A, ubicado en el punto de coordenadas planas 865888E 828773N, en donde se adecuará la instalación de 4 nuevas líneas de flujo sobre un cruce aéreo colgante soportado por cables entre estructuras de torres verticales, ubicado en la vereda San Andres de Busiraco del municipio de Neiva Huila. Dicha visita es realizada con el objetivo de evaluar la solicitud del permiso de ocupación de cauce para el proyecto denominado "OCUPACIÓN DE CAUCES, SOBRE LA FUENTE HÍDRICA QUEBRADA EL BOQUERÓN, EN EL PUNTO CON COORDENADAS X:4746255.46 Y: 1894979.59 PARA LA INSTALACIÓN DE LÍNEA DE FLUJO — CRUCE AÉREO COLGANTE, EN EL MARCO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO PLAN DE DESARROLLO DINA INTEGRADO. UBICADO EN EL PREDIO DENOMINADO "LT SABANAS DEL RECREO" CON MATRÍCULA INMOBILIARIA NO. 200-186129, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA."

Durante la visita técnica se realizó una inspección ocular del área, en el marco del trámite de ocupación de cauce, con el fin de verificar la ubicación de la fuente hídrica objeto de intervención. Asimismo, se examinó la zona de intervención delimitada por el punto de coordenadas señalado por el solicitante del permiso, donde se proyecta la adecuación de 4 nuevas líneas de flujo sobre un cruce aéreo colgante soportado por cables entre estructuras de torres verticales.

Con base en la observación en campo, la cartografía del IGAC y los estudios topográficos realizados por ECOPETROL S.A., se estableció que el punto de coordenadas 865888E – 828773N se encuentra directamente sobre el cauce de la quebrada Boquerón. En este sitio se proyecta la ocupación del cauce mediante la construcción de un cruce aéreo colgante transversal a la fuente hídrica, destinado a facilitar el cruce de cuatro nuevas líneas de flujo. Las líneas estarán sostenidas mediante cables, soportados en estructuras de torres verticales que alcanzan una altura aproximada de 9.15 metros.

Es importante señalar que, durante la visita técnica, se evidenció el cauce activo de la quebrada Boquerón, la cual presentaba un caudal bajo, pero de carácter continuo. Asimismo, en el punto de intervención, donde se proyecta el paso de las nuevas líneas de flujo y la instalación de las estructuras de soporte, se constató la existencia de líneas de flujo.

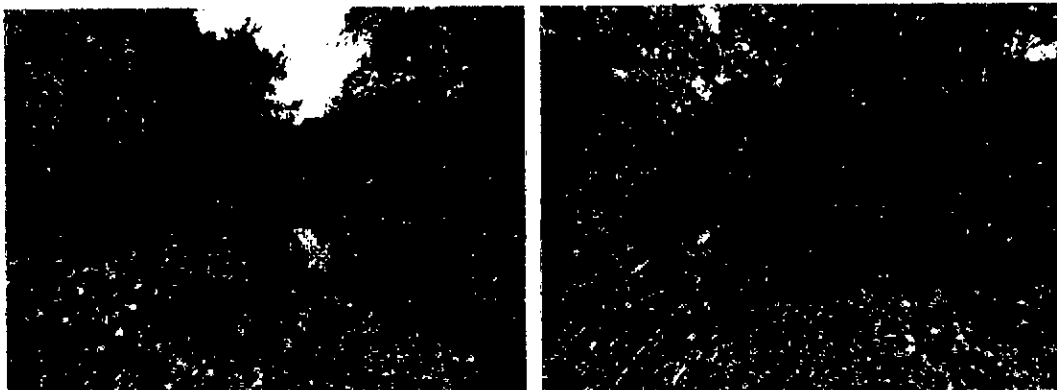


Foto 1 y 2. Zona de intervención de la quebrada Boquerón.

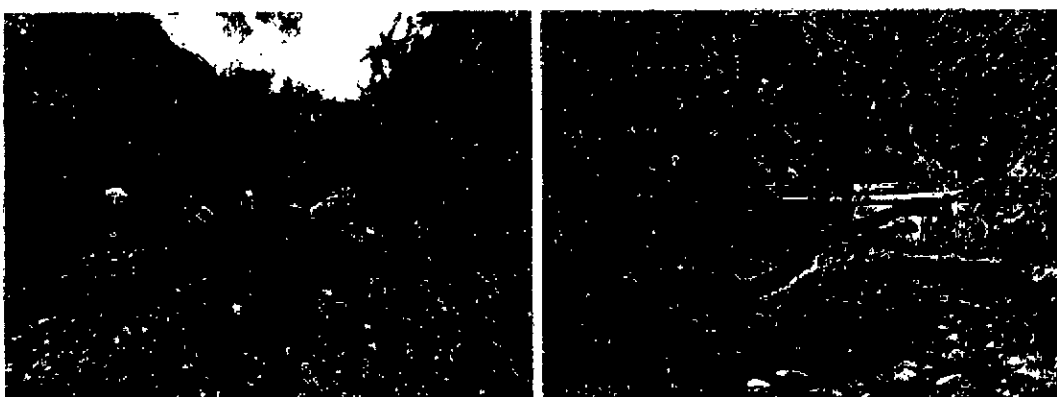



Foto 3 y 4. Zona de la quebrada Boquerón con presencia de líneas de flujo.

Durante la visita, se constató que aún no se ha iniciado la ejecución de las obras solicitadas por ECOPETROL S.A. De acuerdo con los documentos proporcionados por el solicitante del permiso, la obra proyectada consiste en la adecuación de 4 nuevas líneas de flujo sobre un cruce aéreo colgante soportado por cables entre estructuras de torres verticales.



Imagen 1. Ubicación y dirección del drenaje sencillo observado durante la visita técnica. – coordenadas tomadas en campo – Fuente: Google Earth

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

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 "OCUPACIÓN DE CAUCES, SOBRE LA FUENTE HÍDRICA QUEBRADA EL BOQUERÓN, EN EL PUNTO CON COORDENADAS X:4746255,46 Y: 1894979,59 PARA LA INSTALACIÓN DE LÍNEA DE FLUJO — CRUCE AÉREO COLGANTE, EN EL MARCO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO PLAN DE DESARROLLO DINA INTEGRADO, UBICADO EN EL PREDIO DENOMINADO "LT SABANAS DEL RECREO" CON MATRÍCULA INMOBILIARIA NO. 200-186129, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA.", estará localizado sobre el punto de coordenadas 865888E – 828773N donde se proyecta el paso de 4 nuevas líneas de flujo sobre un cruce aéreo colgante soportado por cables entre estructuras de torres verticales.

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

Área de ocupación de cauce destinada a la Construcción e instalación de estructuras conformadas por torres verticales, ubicadas en la margen derecha e izquierda de la quebrada Boquerón, destinadas a soportar, mediante sistemas de cables aéreos, el tendido de cuatro nuevas líneas de flujo que cruzarán de manera transversal dicha fuente hídrica.

Punto No.	FUENTE HIDRICA	VEREDA	COORDENADAS	
			Este	Norte
1	Quebrada Boquerón	San Andres de Busiraco	865888	828773


Tabla.2. Coordenadas planas tomadas en campo sobre el punto de intervención.

Según la información suministrada por la persona jurídica ECOPETROL S.A, a través de su representante legal el señor RICARDO ROA BARRAGAN, el proyecto "OCUPACIÓN DE CAUCES, SOBRE LA FUENTE HÍDRICA QUEBRADA EL BOQUERÓN, EN EL PUNTO CON COORDENADAS X:4746255,46 Y: 1894979,59 PARA LA INSTALACIÓN DE LÍNEA DE FLUJO — CRUCE AÉREO COLGANTE, EN EL MARCO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO PLAN DE DESARROLLO DINA INTEGRADO, UBICADO EN EL PREDIO DENOMINADO "LT SABANAS DEL RECREO" CON MATRÍCULA INMOBILIARIA NO. 200-186129, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA."; está proyectado a realizarse de la siguiente manera, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y estudios realizados a la fuente hídrica allegados dentro del trámite del permiso:

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

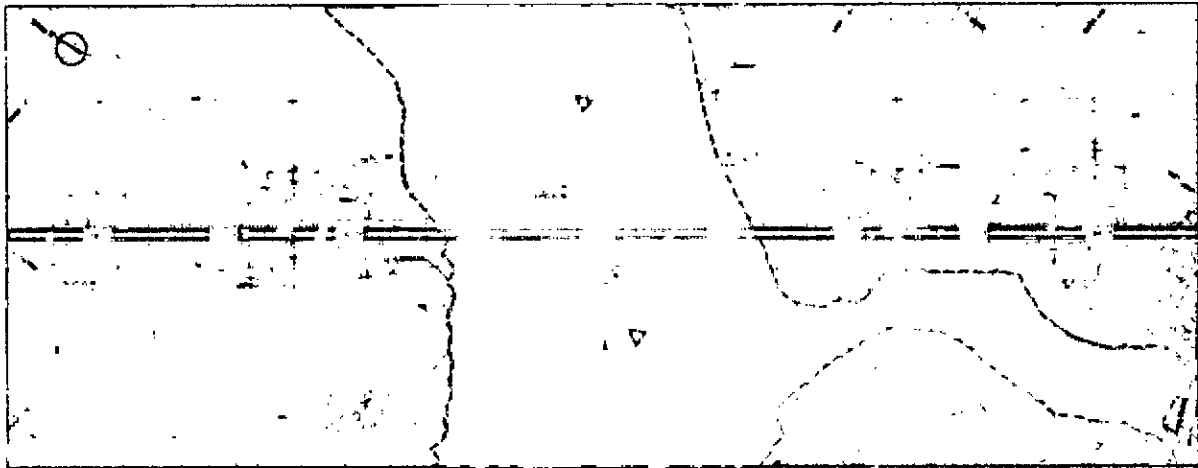
De acuerdo con la documentación técnica aportada mediante los radicados CAM No. 2024-E 37961 del 27 de diciembre de 2024, 14435 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, se detallan a continuación las especificaciones técnicas de la obra a ejecutar:

3.1. Cruces Secundarios – Construcción puente ducto atirantado.

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

El cruce P4 para cruzar la línea de flujo sobre la quebrada Boquerón. En la siguiente Figura se muestra el esquema en planta de la obra a implementar en el sitio de cruce.

Cruce P4



A continuación, se describe el paso a paso para la ejecución de la construcción de las obras en los 3 cruces secundarios.

Paso No. 1 – Reconocimiento y localización

En la actividad de localización se procede a ubicar los diferentes elementos que conforman el cruce, los cuales son: Bloques de anclaje, Soportes marcos H y estructuras principales, así como el corredor de tubería.

Esta actividad se realiza con base en los planos de diseño definidos para cada corredor. Se realiza por parte de una comisión de topografía que se encarga de plasmar el diseño sobre el terreno con base en los planos y con las referencias (mojones existentes) topográficas en campo y sobre las cuales se referenció el diseño de cada corredor y de cada uno de los cruces de corrientes.


La localización y replanteo de los cruces de corrientes se debe realizar con coordenadas reales; entre otras las siguientes áreas: ubicación de las torres o estructuras de soporte de las tuberías, dimensiones de la cimentación de las estructuras metálicas, ubicación y dimensiones del macizo de anclaje de los cables de la estructura (si se requieren).

Es de aclarar que, la red de mojones existentes tiene ubicaciones en ambas márgenes del cauce, por fuera de las rondas de protección, por lo tanto, la ubicación y replanteo se realizará en su totalidad sin afectación del cauce para los drenajes en cuestión.

Paso No. 2 – Inspección de herramientas, equipos y área de trabajo

Previo a ejecutar la actividad se debe hacer una serie de inspecciones y revisión detallada de la integridad física y operativa de los equipos y herramientas, diligenciar sus respectivos formatos preoperacionales, previniendo accidentes por mal estado de estos.

Al momento de entrar al sitio, los ejecutores de la actividad deben realizar una inspección para evaluar las condiciones del terreno en el que van a laborar. Si las condiciones climáticas

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

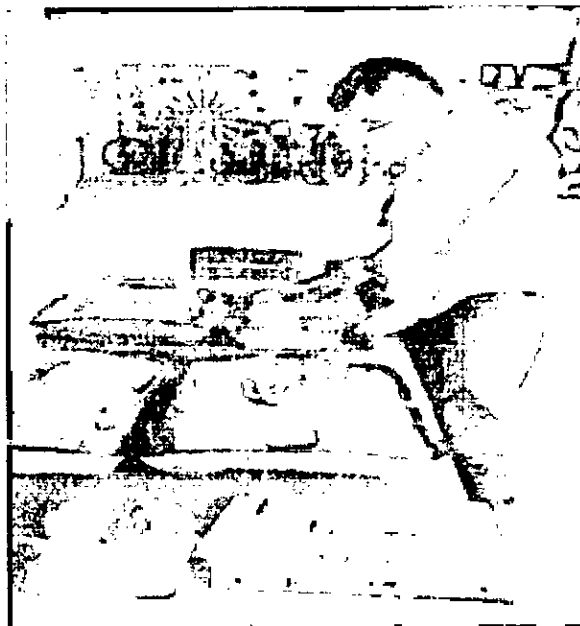
no son aptas (lluvia-tormenta) la actividad debe suspenderse. La zona de trabajo debe estar señalizada respectivamente.

Para aseguramiento y control de las actividades se realiza inspección de los equipos (herramienta menor, estación topográfica, prisma, entre otros) con asistencia y acompañamiento del apoyo HSE, técnico y operadores de los equipos, esto salvaguardando la integridad del personal y equipos.

A continuación, se relacionan los diferentes equipos y herramientas que se deben inspeccionar y/o algunas actividades a desarrollar.

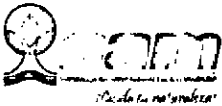
- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipos y herramientas (Herramienta menor).
- Preoperacionales de equipos (maquinaria y vehículos).
- Hojas de seguridad de los equipos y sustancias químicas (si se requiere utilizar).
- Señalización.
- Punto ecológico.
- Baños.
- Punto hidratación.

Inspección de botiquín primeros auxilios



Con esta actividad se asegura que no haya afectaciones al cauce con motivo de un mal estado de alguna herramienta de trabajo o un mal almacenamiento de los productos a usar en la obra.

Paso No. 3 – Divulgación de paquete HSE a los ejecutores

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

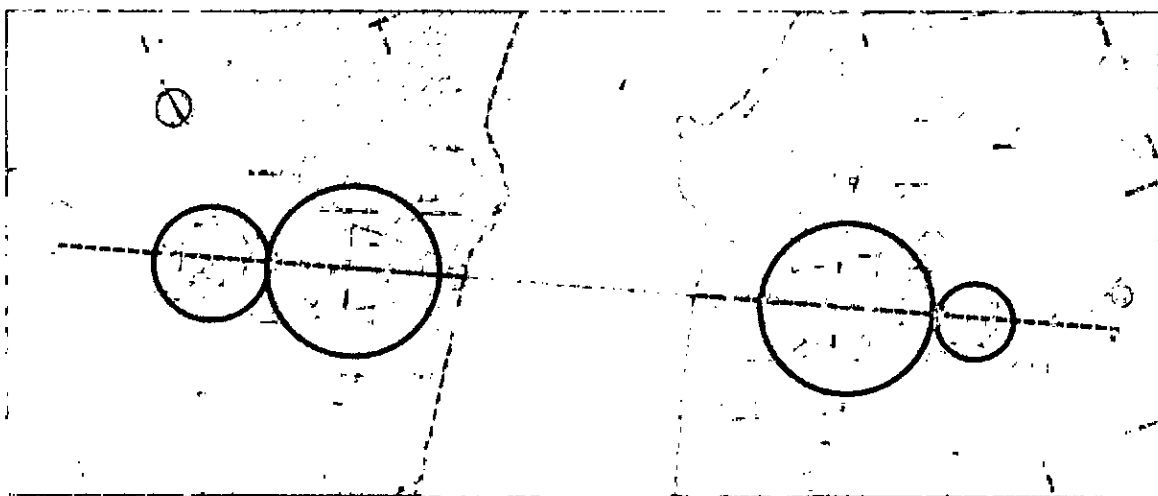
Es muy importante que el personal asociado al desarrollo de las actividades conozca el paso a paso del procedimiento, de igual manera que se le divulgue al equipo de trabajo los riesgos y controles asociados a la actividad.

Paso No. 4 – Excavación manual para estructuras (Cimentación, marcos H y anclajes)

Para la construcción de estructuras de soporte, se identificará el tramo a intervenir. Una vez identificado se realiza la toma de niveles y los puntos vértices, lo cual con herramienta menor y de forma manual se procede a realizar la excavación de las estructuras como los anclajes, zapatas para torre principal y marcos H. Los trabajos se realizarán en época de verano cuando el nivel del agua sea muy bajo. estas actividades se desarrollarán por fuera de la cota máxima de inundación del drenaje, por lo tanto, no es necesario hacer ninguna desviación del cauce.

En caso tal que durante las excavaciones se llegue al nivel freático, se utilizará una motobomba para extraer el agua de la excavación previo al vaciado del concreto.

Ubicación de cimentación




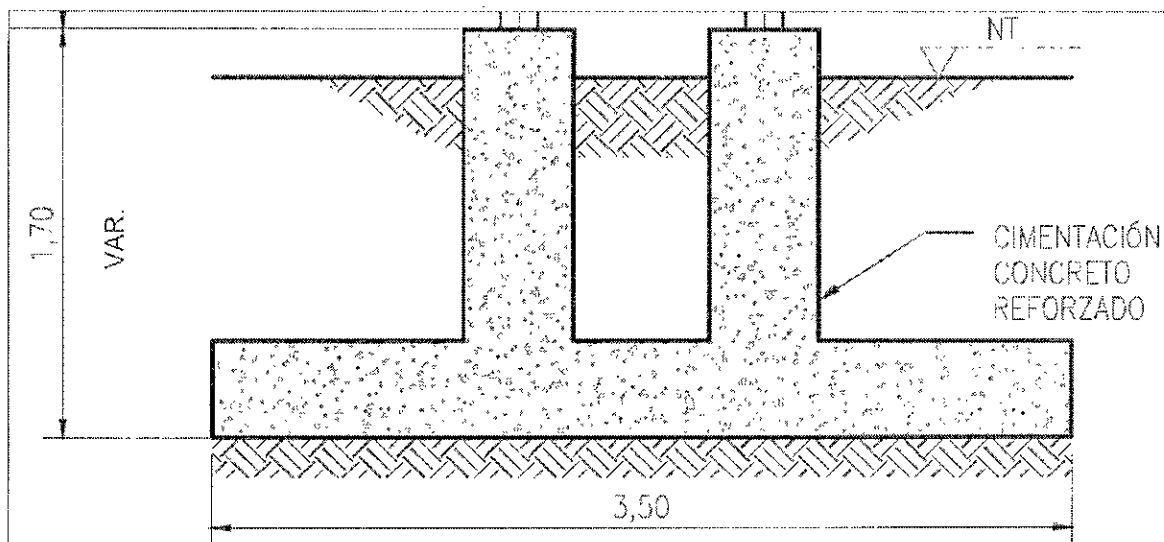
La actividad siempre estará acompañada de un oficial o en su defecto un obrero que se asigne con el fin de controlar la profundidad. Estas excavaciones se realizarán con las dimensiones indicadas en los diseños. Según los diseños, se demarca por medio de cinta peligro para que no se permita la circulación en el sector.

Se distribuye el personal en el área de tal manera que el obrero disponga del espacio suficiente para emplear la herramienta menor sin que esta operación ocasione daño a sus compañeros. El trabajador hace la remoción del suelo de acuerdo con los niveles y secciones de diseño de las excavaciones.

El personal ejecutor deberá contar con todos los elementos de protección personal (EPP) correspondientes y necesarios, overol, botas, casco, gafas, mascarilla, tapa oídos de inserción, entre otros.

Diseño típico de cimentación

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



Una vez terminada la excavación en el área o tramo, se retira el material sobrante del área con ayuda de un buggie hasta el punto de acopio de dicho material, para después de tener una cantidad considerable de material acopiado, cargarlo con maquina a la volqueta para retirarlo desde este punto hasta el sitio de disposición. Todos estos residuos generados en la actividad serán llevados al área establecida por Ecopetrol, que podrá ser la zona de disposición de material de excavación (ZODME) o, en su defecto en el relleno sanitario Los Ángeles, esto es a confirmación. En el transcurso de esta actividad se asegura que el material excavado no sea arrojado al cauce del drenaje y que sea correctamente dispuesto según lo descrito anteriormente.

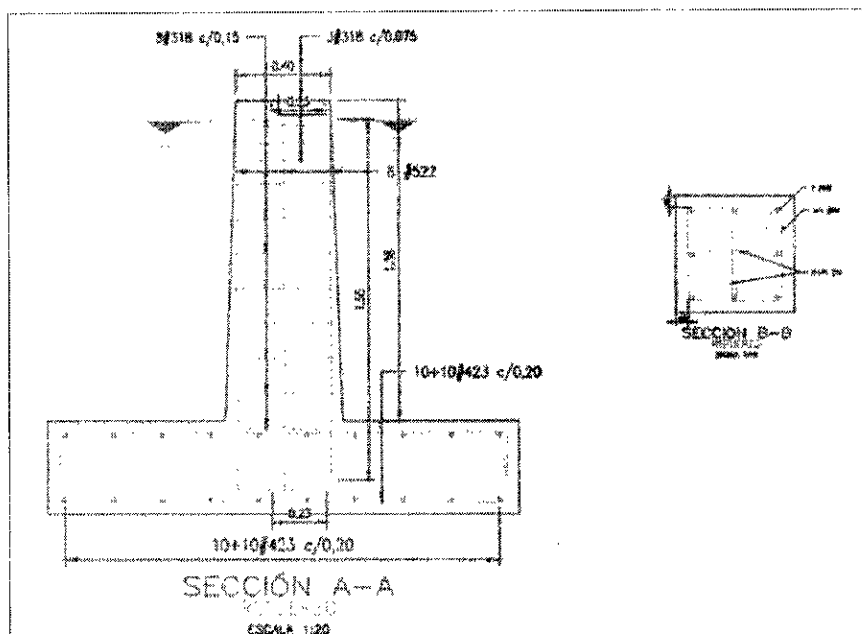
Paso No. 5 – Suministro e instalación de Concreto 1500 psi, de limpieza

Antes de la fundición de las cimentaciones que hacen parte del cruce, se aplicará un solado de concreto de limpieza con una resistencia mínima de 1500 psi y un espesor de 5 cm, el cual se utilizará para eliminar impurezas y asegurar una adecuada adherencia del concreto de fundición. Para ello, se preparará la mezcla de acuerdo con las especificaciones técnicas, se distribuirá de manera uniforme sobre la superficie destino, utilizando las herramientas de nivelación correspondientes, y se verificará mediante inspección visual y mediciones que el solado cumple con el espesor y homogeneidad requeridos, permitiendo que el material fragüe y cure conforme a lo establecido antes de proceder con la fundición de la cimentación. La preparación del concreto se realizará en mezcladora de un bulto, por fuera del cauce a intervenir, sin afectar el drenaje, usando agua industrial suministrada por medio de carrotaques, no se usará agua del drenaje. Al final de cada mezcla se hace limpieza del lugar.

Paso No. 6 – Suministro e instalación de acero de refuerzo de cimentación

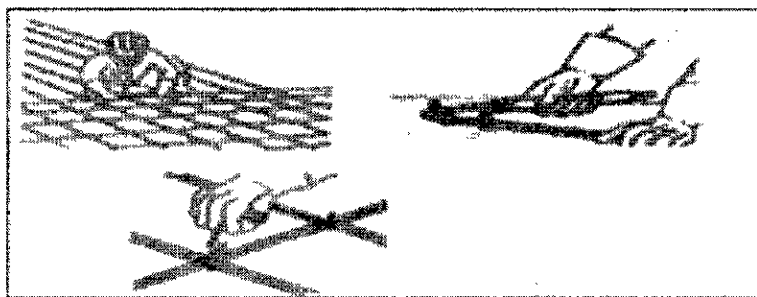
De acuerdo con el plano de construcción, se realizará el corte y figurado manual del acero de refuerzo para efectuar posteriormente la cimentación, el cual se llevará figurado a campo basándose en la cartilla de aceros de la ingeniería establecida.

Acero de refuerzo típico para cimentaciones



En caso de que se tenga que realizar algún ajuste en campo, se realizarán los dobles con la ayuda de un tachero, de forma manual y luego se asegura el acero con alambre negro, de acuerdo con el diseño estructural y de refuerzo de la cimentación. El acero de refuerzo se amarra dentro del área, esto con el fin de optimizar tiempos de desarrollo.


Figurado de acero de refuerzo



Las barras, mallas y el alambre de acero deben cumplir con las diferentes normas técnicas, además, los amarres, ensayos, despieces, doblados, traslapes y uniones deben cumplir los requisitos estipulados en el título C del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). Esta actividad se realizará en su totalidad sin afectación del cauce para los drenajes en cuestión.

Paso No. 7 – Instalación de formaleta metálica y/o madera

Si la estructura va por debajo o a nivel de suelo terminado, se determinará si el perfilado de la excavación puede servir como formaleta o, en caso de que la estructura sobresalga del nivel de piso terminado se hará uso de formaleta en madera o metálica.

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

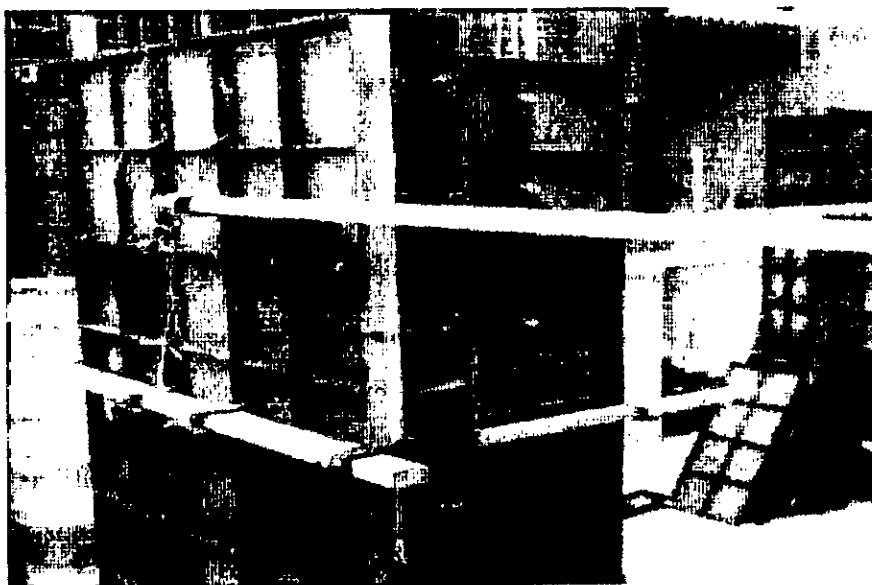
Para la formaleta en madera se tendrá las medidas con flexómetro o cinta métrica de la estructura para que el oficial realice los cortes de la madera con ayuda de serrucho y una las respectivas partes que conforman el encofrado mediante clavos para su instalación final en el sitio de la estructura. Se deberán verificar niveles, diagonales y atraque de la formaleta.


Para el caso de formaletas metálicas, el oficial junto con el las instalarán de forma manual y serán aseguradas con sus respectivos pasadores.

Aseguramiento de formaleta con madera



Formaleta metálica



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

Se deberá realizar la formaleta de la cimentación de manera individual, asegurando la formaleta de manera correcta con sus respectivos atraques y verticalidad de cada formaleta instalada.

Paso No. 8 – Fundición de concreto para estructuras

Para la preparación del concreto en sitio, concluido el chequeo de niveles, se procede con la preparación de concreto de 3000 psi. para lo cual se hará uso de un buggie y 4 personas, 2 de ellas serán las encargadas de adicionar los agregados (arena, gravilla, agua y cemento) al buggie con ayuda de baldes de construcción, de acuerdo con los diseños de mezcla previamente revisados y autorizados por Ecopetrol. Es de aclarar que el personal que se encuentra en la operación de mezclado del concreto debe utilizar traje Tyvek, adicional a los EPP'S (Elementos de protección personal).

Finalizadas las operaciones de colocación, debe efectuarse una cuidadosa limpieza del equipo empleado y el área donde se preparó el concreto. Esta limpieza se hará sin vertimientos al cauce, utilizando canecas y disponiendo este fluido en sitios autorizados.

La preparación del concreto se realizará en mezcladora de un bullo, por fuera del cauce a intervenir, sin afectar el drenaje, usando agua industrial suministrada por medio de carrotaques, no se usará agua del drenaje.

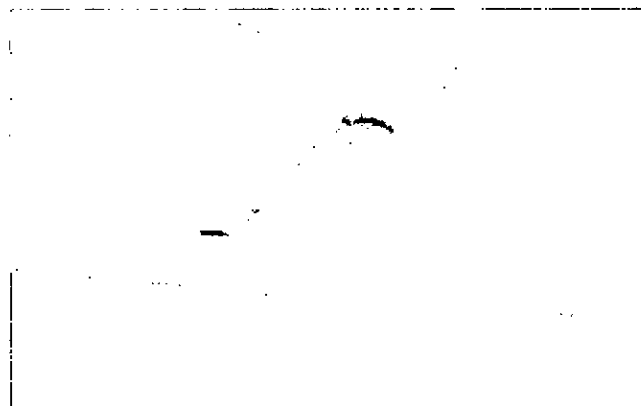
Paso No. 9 – Retiro de formaleta


Para facilitar el curado de los concretos y para permitir las reparaciones de las imperfecciones de las superficies, se retirarán las formaletas tan pronto como el concreto haya fraguado lo suficiente para evitar daños durante el retiro de ellas.

El retiro de la formaleta se realizará 1 día después de haber suministrado el concreto, dando tiempo y lugar a que el efecto de curado sea el ideal.

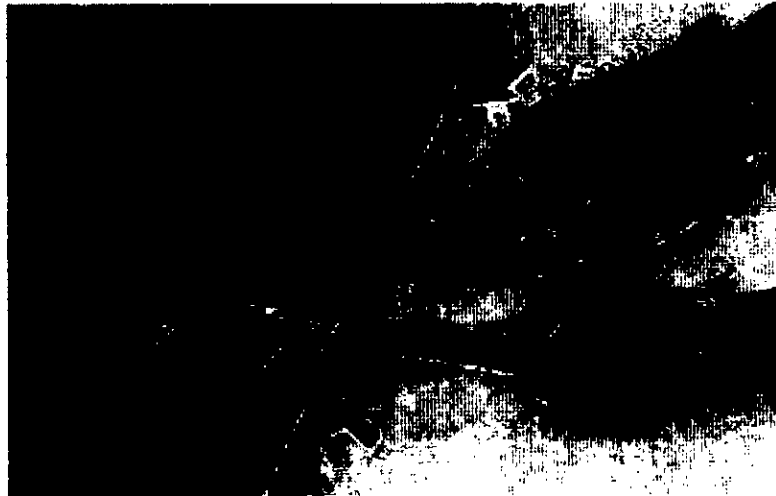
El retiro de las formaletas se hará de forma cuidadosa para evitar daños en las caras de las estructuras, inmediatamente se retiren se procederá a hacer las reparaciones que sean necesarias en las superficies del concreto. Al retirar las formaletas se tendrá especial cuidado en no desportillar las superficies ni las aristas. El material de las formaletas podrá usarse más de una vez siempre que se limpie en cada oportunidad y no presente desperfectos que desmejoren la apariencia y/o resistencia de la estructura.

Retiro de formaleta en madera

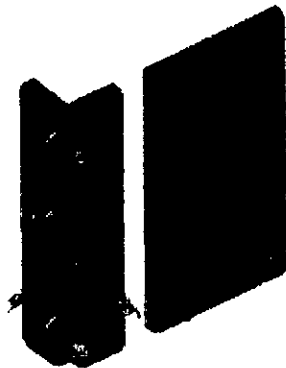


	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Manipulación herramienta menor (Retiro de formaleta metálica)

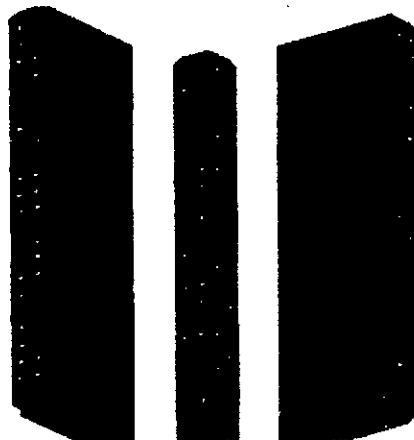



Datos a tener en cuenta



Este sistema constructivo de encofrados metálicos fabricados en aceros de grán resistencia y bajo peso, garantizan una larga duración facilitando el proceso de encofrado, vaciado y desencofrado al día siguiente, logrando de esta forma industrializar los procesos y reducir los costos de materiales, desperdicios y mano de obra.

Formaletas metálicas modulares



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

Esta actividad se realizará en las márgenes del cauce sin afectar el drenaje de las ocupaciones en cuestión.

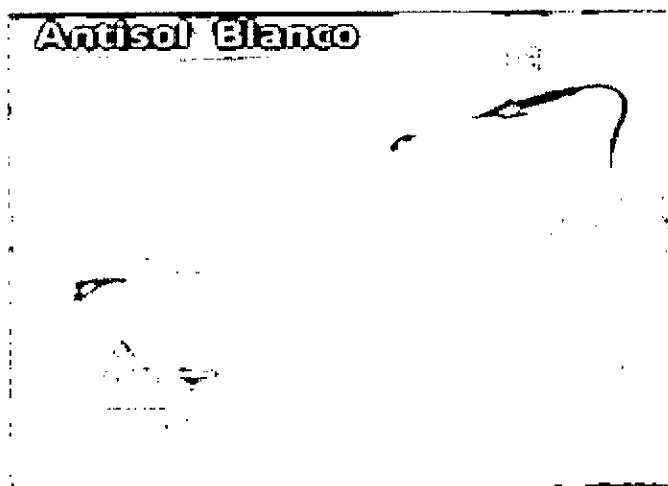
Hace parte de esta actividad la instalación de las estructuras metálicas, las cuales quedarán embebidas en el concreto o instaladas mediante placa base, esta instalación se hará por medios manuales o mecánicos dependiendo de la accesibilidad al sitio de la obra. Sin afectar el cauce de los drenajes.

Paso No. 10 – Curado

A menos que se especifique algo diferente, el concreto debe curarse manteniendo sus superficies permanentemente húmedas. El curado con agua se debe hacer durante un periodo de por lo menos 7 días después de la colocación del concreto, o hasta cuando la superficie se cubra con más concreto. Para el curado de concreto se dispondrá de canecas con agua industrial suministrada en carrotaques desde lugares aprobados.

Para el curado del concreto de igual forma y preferiblemente se puede realizar mediante el producto denominado Antisol, el cual se aplica por medio de una bomba de espalda, humedeciendo la estructura uniformemente y en su totalidad, teniendo en cuenta los parámetros de las especificaciones técnicas del contrato.

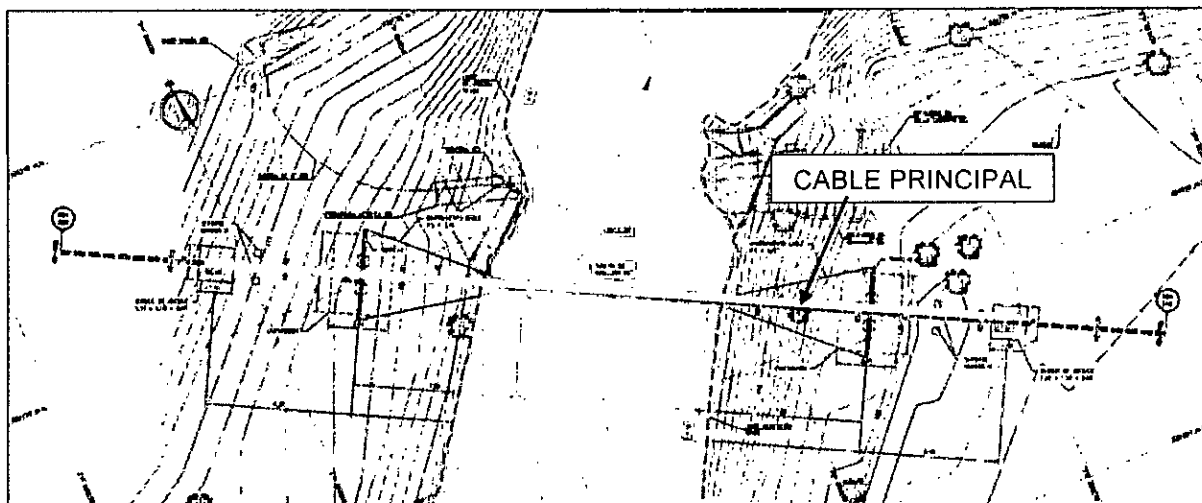
Antisol – Producto Sika



Paso No. 11 – Instalación del cable principal de 5/8" o 1-1/4"

Una vez las estructuras tengan el 70% de su resistencia, se procede a instalar la guaya principal, sujetando uno de los extremos del cable al anclaje, como lo indica la ingeniería, y el otro extremo a una manila de diámetro de 1/2", con la ayuda de obreros se procede a halar el cable pasando por el cauce (es de recordar que esta actividad se ejecutará en tiempo de verano cuando el nivel de las aguas esté bajo) hasta llegar hasta el otro extremo, pasando por la estructura torre principal y sujetarlo al anclaje que está ubicado en el extremo opuesto.

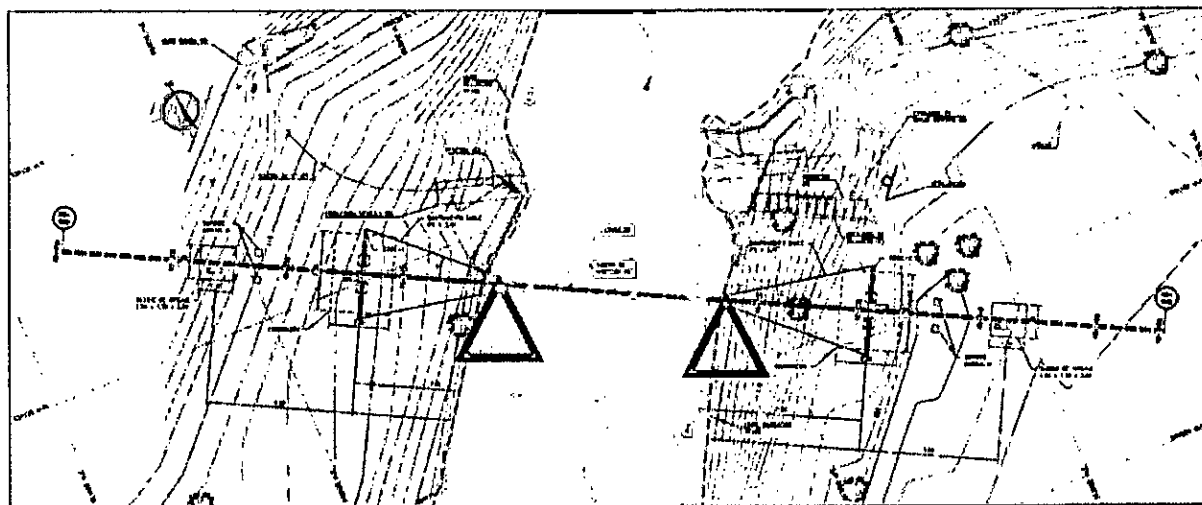
Ubicación del cable principal



Paso No. 12 – Instalación de tubería


Se instalarán andamios y/o escalera tipo tijera según la altura de cada cauce a intervenir como se muestra en la siguiente figura.

Ubicación de andamios temporales



Los andamios se instalarán en los puntos como se muestra en la figura anterior, cabe recalcar que este trabajo se realizará con el nivel del agua bajo, en esta plataforma se subirá un ayudante técnico que ajustará los soportes.

Una vez se tenga la lingada de tubería previamente soldada y con los esquemas de pintura según diseño, se procederá a lanzar la tubería que será sujeta con la ayuda de los ayudantes técnicos que están soportados en los andamios previamente instalados, mientras unos obreros empujan la lingada de tubería, los que están en los andamios con ayuda de

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

una manila de 1/2" pulgada ayudarán a halar la lingada de tubería y así sucesivamente hasta llegar a otro extremo del cauce.

Una vez se tenga extendida la tubería debajo del cable, los ayudantes técnicos terminarán de ajustar los soportes del cable a la tubería. Una vez terminado de instalar la tubería, se procede al desarme de los andamios.

Se aclara que los andamios son estructuras temporales que se ubicarán en el lecho del cauce, para esto no es necesario desviación de las aguas ya que estos van simplemente apoyados. y se nivelarán mediante bloques de madera.

Paso No. 13 – Orden y aseo

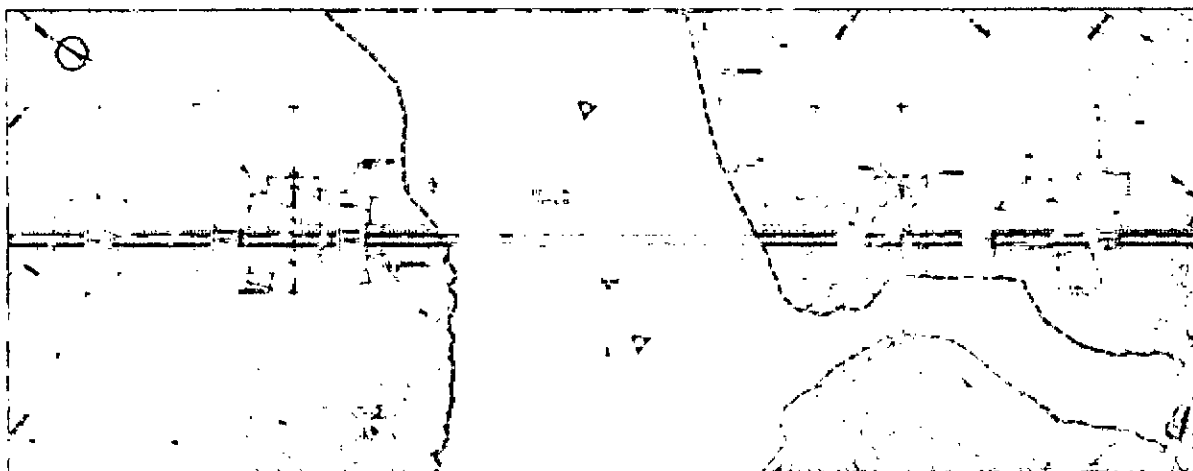
Al finalizar, con todo el personal se realiza la limpieza, orden y aseo del área de trabajo, realizando la recolección de basura, desperdicios y demás, para disponerlo en el acopio establecido, y de forma manual.


3.2. Ocupación de cauce por cruces con corrientes secundarias.

- **Estructura definida cruce secundario P4**

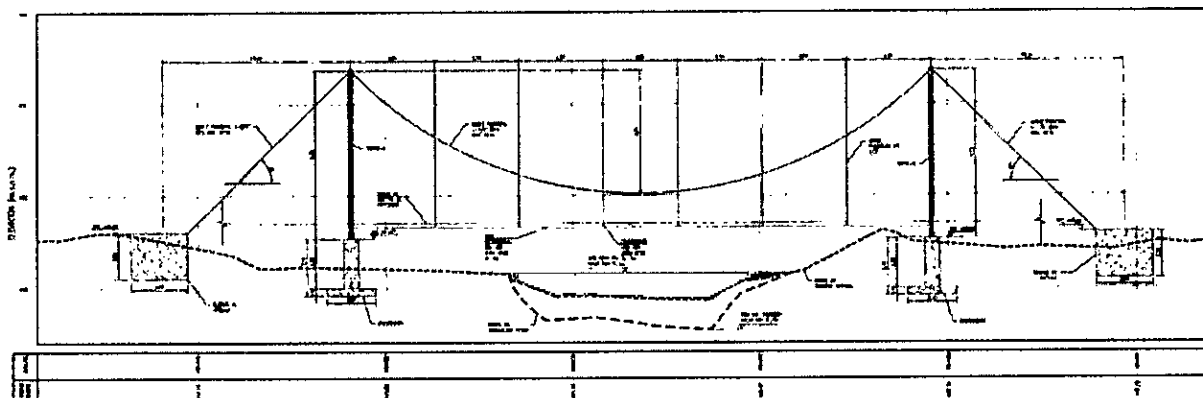
El cruce se diseñó para abarcar longitudes iguales a 31,00 m entre torres principales. Se diseñó un sistema de paso colgante para soportar cuatro tuberías en total (una tubería de 12" de diámetro, dos tuberías de 6" y una tubería de 3"). Se proponen pendolones EIPS =1/2" cada 4.50 metros, los cuales sostienen una viga transversal metálica de tipo HEA160. Los pendolones se encuentran soportados por un cable principal EIPS 1-1/4", enlazado a un marco arriostrado tipo torre que tiene 9.15 m de altura. Para controlar las cargas de viento se le incorporaron al diseño dos contravientos horizontales EIPS =1/2". Se proyecta una cimentación superficial tipo zapata con pedestal en concreto reforzado para resistir las cargas horizontales y verticales provenientes de la super estructura, la zapata se diseñó teniendo en cuenta el nivel del terreno sobre la zona y el perfil de socavación para el periodo de retorno de 100 años. A continuación, se presenta un esquema en planta y perfil del cruce P4. Para mayor detalle de la obra a implementar véase el plano "DNC03100CIVPL000012_PlanosCrucesEspeciales_LineasFlujo_P4" en el Anexo 5.

Planta de localización cruce P4



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

Perfil cruce P4



4. ESTUDIO HIDRAULICO

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 instintos 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.

4.1. Parámetros del modelo HEC-RAS

Para la calibración de los modelos hidráulicos se requirió la definición de parámetros de los cauces, como el coeficiente de rugosidad de Manning y las condiciones de frontera. Estos parámetros dependen de las condiciones actuales del terreno. Por lo tanto, las geometrías para la construcción de los modelos se complementaron con base en la información secundaria y recolectada en campo.

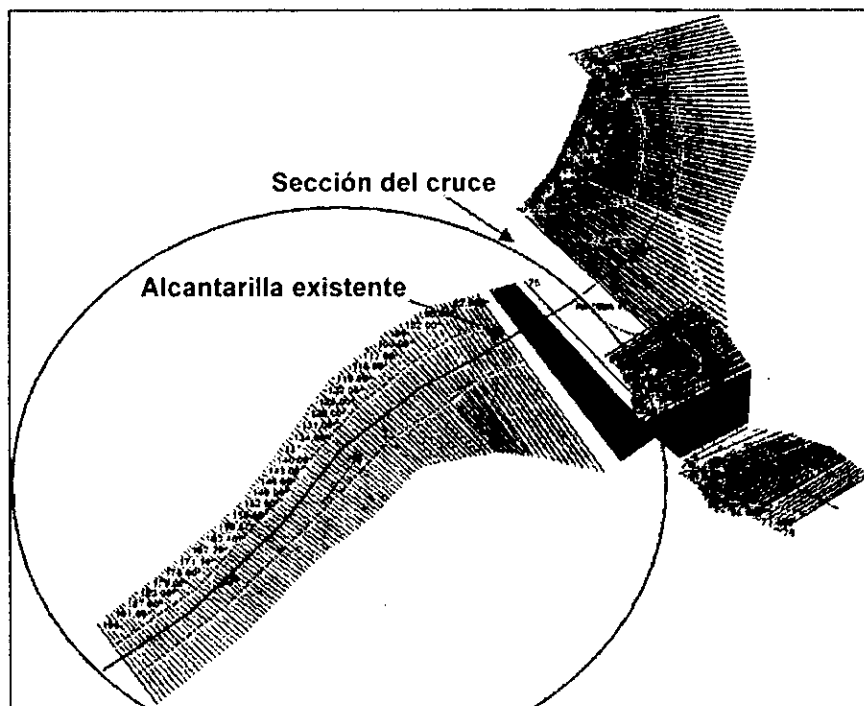
4.2. Modelación en HEC-RAS y resultados obtenidos

Con base en la información de terreno de las diferentes zonas de cruce entre los cuerpos de agua y las líneas de flujo se generó el modelo digital unificado, sobre este se definió el alineamiento del cauce, y las secciones transversales a este. Luego, se incluyeron los parámetros respectivos para la calibración del modelo, así como los caudales de diseño obtenidos para cada cruce. Por último, se corrió cada uno de los modelos hidráulicos y se analizaron los resultados. A continuación, se presenta la información discriminada de los modelos desarrollados y los resultados obtenidos para cada cruce.

4.3. Cruce P4 – Quebrada Boquerón

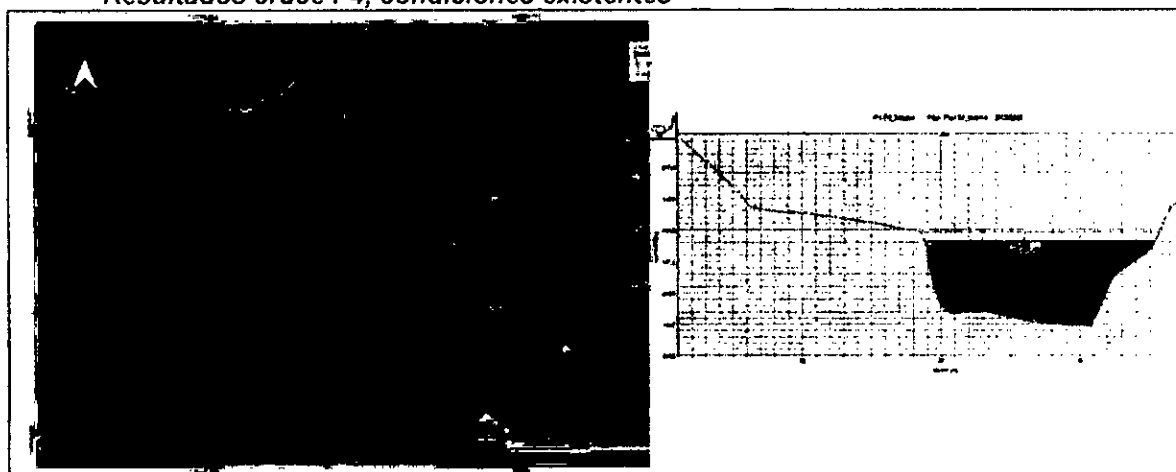
En la siguiente Figura se observa la geometría modelada en HEC-RAS del cauce existente en el punto del Cruce P4, en sus condiciones actuales. Cabe resaltar que aguas arriba del sitio del cruce se cuenta con una alcantarilla triple existente con tubos en concreto de 24" de diámetro, la cual fue incluida en el modelo.

Geometría cargada en HEC-RAS del cauce en el punto del Cruce P4, condiciones existentes



En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los resultados en el cruce para un periodo de retorno de 100 años. Se observa que se presenta un aumento en el nivel aguas arriba del cruce, causado por la estructura alcantarilla tipo batea ubicada sobre la vía. De la modelación hidráulica se observa que el nivel máximo a nivel del cruce (sección 64) alcanza la cota máxima de 445.82 m.s.n.m., la velocidad promedio en la sección es de 1,69 m/s y la profundidad máxima es de 1,35 m.

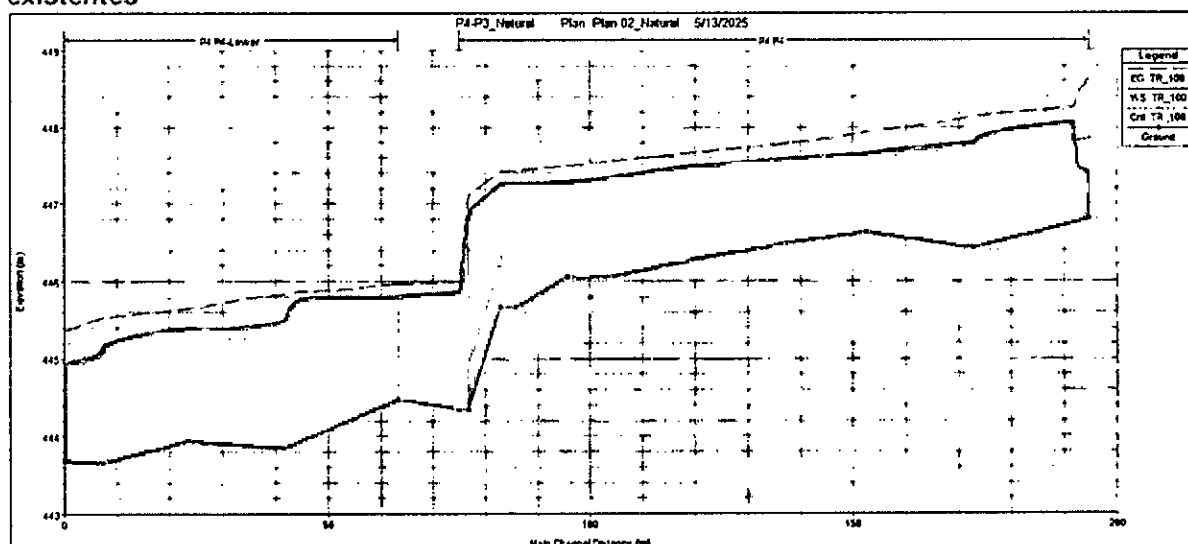
Resultados cruce P4, condiciones existentes



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

En la siguiente Figura se observa el perfil longitudinal del flujo a lo largo del tramo del cauce estudiado en las condiciones existentes, en este se evidencia que aguas arriba de la alcantarilla triple se presenta un remanso, dado que esta no cuenta con la capacidad suficiente para drenar el volumen de agua generado por la cuenca aferente a partir del periodo de retorno de 5 años. La estructura transversal impide el paso de agua, por lo cual, se confirma que esta funciona como una batea, permitiendo el flujo por encima de la vía existente.

Perfil longitudinal del flujo para el periodo de retorno de 100 años – Cruce P4, condiciones existentes



Dado que el cruce se realizará con una estructura metálica tipo puente y los apoyos se ubicarán fuera de la mancha de inundación obtenida, no es necesario desarrollar un modelo hidráulico con la implantación de esta obra, ya que, no se afectarán las condiciones existentes del flujo del drenaje natural.

En la siguiente Tabla se muestra el resumen de los resultados obtenidos en la modelación hidráulica del Cruce P4.

4.4. Resumen de resultados – Cruce P4

Sección	TR	Caudal	Cota lecho	Cota lámina de agua	Velocidad	No. de Froude	Régimen de flujo
		m ³ /s	msnm	msnm	m/s		
195	2	3,20	446,80	447,23	1,01	0,53	Subcrítico
	5	7,40	446,80	447,49	1,35	0,54	Subcrítico
	10	10,80	446,80	447,65	1,54	0,55	Subcrítico
	25	15,70	446,80	447,29	4,20	2,04	Supercrítico
	50	19,80	446,80	447,36	4,60	2,08	Supercrítico
	100	24,10	446,80	447,42	4,97	2,12	Supercrítico




RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110


Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Sección	TR	Caudal	Cota lecho	Cota lámina de agua	Velocidad	No. de Froude	Régimen de flujo
		m³/s	msnm	msnm	m/s	-	-
173	2	3,20	446,43	447,13	1,04	0,52	Subcrítico
	5	7,40	446,43	447,35	1,55	0,63	Subcrítico
	10	10,80	446,43	447,48	1,87	0,69	Subcrítico
	25	15,70	446,43	447,62	2,26	0,77	Subcrítico
	50	19,80	446,43	447,72	2,49	0,80	Subcrítico
	100	24,10	446,43	447,82	2,68	0,82	Subcrítico
153	2	3,20	446,63	447,01	1,13	0,62	Subcrítico
	5	7,40	446,63	447,22	1,57	0,68	Subcrítico
	10	10,80	446,63	447,34	1,84	0,72	Subcrítico
	25	15,70	446,63	447,47	2,12	0,76	Subcrítico
	50	19,80	446,63	447,57	2,33	0,78	Subcrítico
	100	24,10	446,63	447,66	2,52	0,81	Subcrítico
137	2	3,20	446,48	446,91	0,97	0,53	Subcrítico
	5	7,40	446,48	447,12	1,36	0,59	Subcrítico
	10	10,80	446,48	447,25	1,54	0,60	Subcrítico
	25	15,70	446,48	447,40	1,76	0,62	Subcrítico
	50	19,80	446,48	447,49	1,92	0,64	Subcrítico
	100	24,10	446,48	447,59	2,07	0,66	Subcrítico
120	2	3,20	446,27	446,79	1,02	0,59	Subcrítico
	5	7,40	446,27	446,99	1,43	0,66	Subcrítico
	10	10,80	446,27	447,13	1,56	0,63	Subcrítico
	25	15,70	446,27	447,29	1,67	0,60	Subcrítico
	50	19,80	446,27	447,40	1,79	0,60	Subcrítico
	100	24,10	446,27	447,50	1,91	0,61	Subcrítico
105	2	3,20	446,06	446,64	1,14	0,70	Subcrítico
	5	7,40	446,06	446,86	1,36	0,67	Subcrítico
	10	10,80	446,06	447,01	1,48	0,62	Subcrítico
	25	15,70	446,06	447,15	1,73	0,65	Subcrítico
	50	19,80	446,06	447,26	1,86	0,65	Subcrítico
	100	24,10	446,06	447,37	1,97	0,65	Subcrítico
96	2	3,20	446,05	446,52	1,22	0,79	Subcrítico
	5	7,40	446,05	446,80	1,27	0,57	Subcrítico
	10	10,80	446,05	446,96	1,39	0,54	Subcrítico
	25	15,70	446,05	447,11	1,64	0,58	Subcrítico
	50	19,80	446,05	447,21	1,83	0,61	Subcrítico
	100	24,10	446,05	447,30	2,02	0,65	Subcrítico

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

Sección	TR	Caudal	Cota lecho	Cota lámina de agua	Velocidad	No. de Froude	Régimen de flujo
		m³/s	msnm	msnm	m/s	-	-
86	2	3,20	445,66	446,32	1,57	1,08	Crítico
	5	7,40	445,66	446,78	1,06	0,44	Subcrítico
	10	10,80	445,66	446,94	1,21	0,44	Subcrítico
	25	15,70	445,66	447,09	1,48	0,50	Subcrítico
	50	19,80	445,66	447,19	1,65	0,52	Subcrítico
	100	24,10	445,66	447,28	1,80	0,55	Subcrítico
Alcantarilla existente							
75	2	3,20	444,34	445,09	0,77	0,41	Subcrítico
	5	7,40	444,34	445,29	1,13	0,50	Subcrítico
	10	10,80	444,34	445,44	1,26	0,52	Subcrítico
	25	15,70	444,34	445,62	1,40	0,51	Subcrítico
	50	19,80	444,34	445,74	1,54	0,52	Subcrítico
	100	24,10	444,34	445,87	1,63	0,51	Subcrítico
64	2	5,20	444,47	444,93	1,36	0,77	Subcrítico
	5	9,77	444,47	445,16	1,47	0,65	Subcrítico
	10	13,42	444,47	445,32	1,54	0,61	Subcrítico
	25	18,62	444,47	445,52	1,62	0,59	Subcrítico
	50	22,96	444,47	445,67	1,66	0,57	Subcrítico
	100	27,48	444,47	445,82	1,69	0,54	Subcrítico
42	2	5,20	443,85	444,74	1,28	0,58	Subcrítico
	5	9,77	443,85	444,96	1,65	0,63	Subcrítico
	10	13,42	443,85	445,10	1,89	0,67	Subcrítico
	25	18,62	443,85	445,26	2,17	0,70	Subcrítico
	50	22,96	443,85	445,38	2,38	0,72	Subcrítico
	100	27,48	443,85	445,49	2,58	0,75	Subcrítico
24	2	5,20	443,94	444,58	1,44	0,68	Subcrítico
	5	9,77	443,94	444,81	1,75	0,68	Subcrítico
	10	13,42	443,94	444,95	1,95	0,69	Subcrítico
	25	18,62	443,94	445,13	2,13	0,68	Subcrítico
	50	22,96	443,94	445,28	2,21	0,66	Subcrítico
	100	27,48	443,94	445,41	2,31	0,65	Subcrítico
8	2	5,20	443,66	444,48	1,33	0,59	Subcrítico
	5	9,77	443,66	444,66	1,85	0,72	Subcrítico
	10	13,42	443,66	444,76	2,18	0,79	Subcrítico
	25	18,62	443,66	444,93	2,44	0,80	Subcrítico
	50	22,96	443,66	445,07	2,56	0,79	Subcrítico
	100	27,48	443,66	445,18	2,74	0,80	Subcrítico

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

Sección	TR	Caudal	Cota lecho	Cota lámina de agua	Velocidad	No. de Froude	Régimen de flujo
		m³/s	msnm	msnm	m/s	-	-
1	2	5,20	443,68	444,34	1,83	1,05	Crítico
	5	9,77	443,68	444,52	2,13	1,02	Crítico
	10	13,42	443,68	444,63	2,33	1,04	Crítico
	25	18,62	443,68	444,77	2,55	1,02	Crítico
	50	22,96	443,68	444,82	2,89	1,11	Supercrítico
	100	27,48	443,68	444,95	2,90	1,02	Crítico

4.5. Resumen de resultados para los cruces


Como resultado de la aplicación de los modelos en HEC-RAS, se obtuvieron los niveles máximos esperados para las crecientes según diferentes periodos de retorno, en la siguiente Tabla se muestra el resumen de los niveles máximos de inundación obtenidos para los diferentes puntos de cruce en las condiciones existentes de los cauces.

Niveles máximos de inundación en la sección de cruce

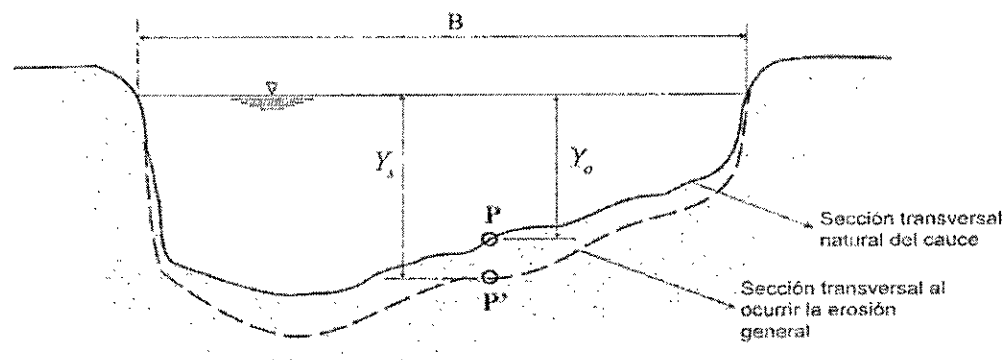
Cruce	Elevación msnm					
	TR 2	TR 5	TR 10	TR 25	TR 50	TR 100
D1	425,68	425,69	425,70	425,70	425,71	425,71
D6	422,14	422,16	422,17	422,19	422,20	422,22
D7	415,58	415,75	415,89	416,10	416,28	416,46
D12	424,14	424,17	424,19	424,21	424,23	424,25
D13	423,10	423,20	423,33	423,50	423,63	423,74
P1	445,81	445,87	445,90	445,94	445,97	446,00
P3	449,01	449,43	449,48	449,52	449,54	449,57
P4	444,93	445,16	445,32	445,52	445,67	445,82
P17	465,37	465,37	465,37	465,37	465,38	465,39
P18	463,51	463,52	463,53	463,55	463,55	463,56
P22	483,35	483,38	483,40	483,41	483,42	483,44

5. Estudio de socavación.

Para los cálculos de socavación del lecho con el paso de las crecientes extraordinarias, se aplicó la metodología propuesta por Lischvan – 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 5.1** se encuentra el origen de la referencia, se presenta esquemáticamente el descenso en el lecho, producto del fenómeno de socavación general.

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

Esquema de descenso del lecho por socavación general.



Fuente: INVIAS, 2009.

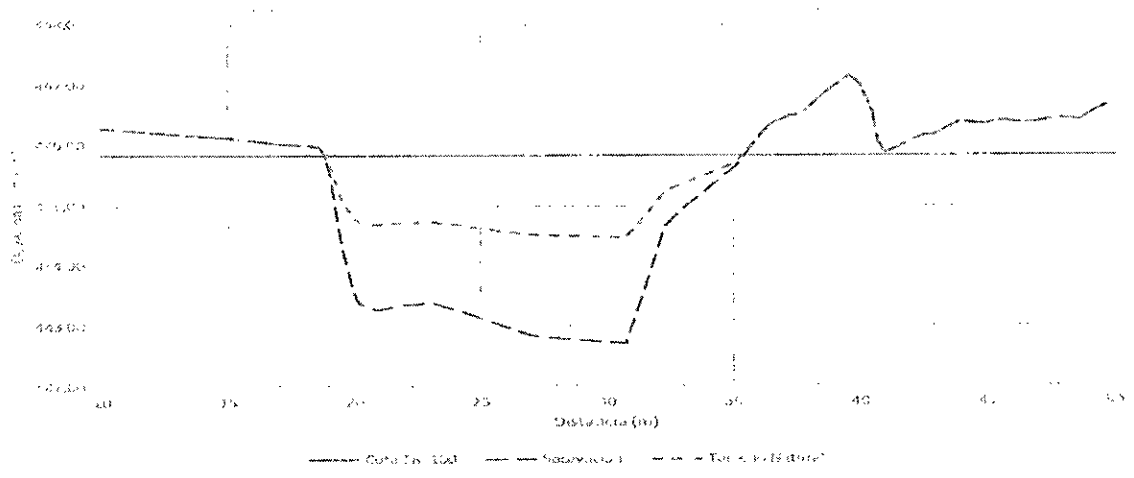
5.1. Resultados

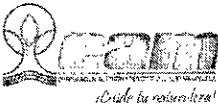
Con base en esta metodología, se obtuvieron los niveles de socavación en la sección del cauce donde se plantea el paso de las estructuras de cruce. A continuación, se presentan los resultados para el periodo de retorno más crítico, que en este caso corresponde al de 100 años. En la carpeta "03 HOJAS DE CALCULO" del Anexo 2, se encuentran los archivos soporte del cálculo.

5.2. Cruce P4 – Quebrada Boquerón

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se ilustra el perfil de socavación en la sección del cruce. Se observa que la profundidad máxima de socavación alcanza la cota 442,70 m.s.n.m., para una profundidad de 1,77 m medida desde el punto más profundo del canal y de 3,12 m desde la lámina de agua para $T_R=100$ años. Para este caso, el cruce se realiza con una estructura metálica tipo puente y los apoyos se encuentran ubicados fuera del área de influencia del nivel de aguas máximo para $T_R=100$ años como se verá en el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Por lo tanto, no se realiza socavación local para esta estructura.

Socavación general cruce P4 Quebrada Boquerón



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

6. CONCLUSIONES EMITIDAS POR EL SOLICITANTE DEL PERMISO.


- En general se presentan once (11) ocupaciones por cruce con corrientes hídricas, de las cuales tres (3) se localizan en corrientes hídricas secundarias y ocho (8) en corrientes hídricas menores. Adicionalmente, se cuenta con la ocupación por ronda hídrica en cuatro (4) zonas del proyecto, donde la infraestructura proyectada de líneas de flujo y vías de acceso a locaciones presentan una interferencia dentro la faja de 30 metros paralela al cauce que cumple una función protectora o de ronda hídrica.
- Para la elaboración del estudio hidrológico se identificaron las estaciones hidrometeorológicas del IDEAM presentes en la zona de estudio, por medio del método de polígonos de Thiessen se pudo establecer que las estaciones que tienen mayor influencia en la zona son las estaciones Potrerito y Aeropuerto Benito Salas.
- Del análisis de precipitación se identifica un régimen de precipitaciones bimodal con un periodo lluvioso en los meses de marzo 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 y la estación Aeropuerto Benito Salas es de 1838,77 y 1341,67 mm respectivamente.
- Para la caracterización climatólogica de la zona, se utilizó la estación Villavieja FFCC y Aeropuerto Benito Salas, reportando temperaturas medias de temperaturas entre 27,0 a 29,0 °C, humedades relativas medias entre 60,0 y 73,2 % con una evaporación total promedio mensual de 139,9 mm y, la tendencia predominante del viento en la zona se presenta en dirección Sur (S) hacia el Norte (N).
- Para la estimación de los caudales máximos para las cuencas de estudio se utilizaron modelos de lluvia-escorrentía a partir de la información de precipitación de la estación más cercana. Para las cuencas que presentaban áreas menores a 2,50 km² se utilizó el método racional mientras que, para las cuencas con áreas superiores a 2,50 km² se aplicó el método del Hidrograma Unitario.
- De los resultados de las modelaciones hidráulicas de los cauces, se pudo establecer que no existen desbordamientos importantes en la zona de los cruces planteados, a excepción de algunos represamientos del flujo que se dan en los cruces cercanos a las estructuras hidráulicas tipo alcantarilla que existen en las vías evaluadas.
- Los trazados de las líneas de flujo deben considerarse como corredores en los cuales se pueden instalar varias tuberías sobre los mismos elementos de soporte, de tal manera que las obras proyectadas para los cruces de corrientes donde se requiere ocupación están diseñadas para el paso de 1, 2 y hasta cuatro tuberías de diferentes diámetros.
- Los cruces de cauces secundarios se proyectan sobre estructuras metálicas independientes de las existentes en las proximidades de cada cruce, esto, con el objeto de asegurar el cálculo y dimensionamiento de cada una de las obras.

7. USO DE SUELO

Conforme al uso de suelo expedido por la Directora Técnica de Ordenamiento Territorial el día 23 de agosto de 2024, la zona en la que se ubica el proyecto a realizar esta ubicada en la ZPA_E (Zona de producción agrícola Ecoeficiente), ZMISP (Zonas de uso silvopastoril) ZMIBpr (Zona de bosques productores) y ZPI (Zona de planeamiento intermedio).

- **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

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

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:

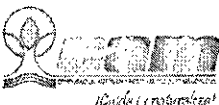
- En lo posible estas áreas no deben superar los porcentajes de pendiente indicados en procura de evitar procesos de escorrentía superficial que amenacen la desestabilización de la capa arable del suelo.
- Evitar al máximo el uso irracional y desmedido de agroquímicos, en su defecto propender por un proceso permanente de protección natural y de cultivos.
- Evitar el uso desmedido del riego, es decir programar en número y tiempo las horas o periodos de riego en función de las condiciones climáticas, evitar excesos y desperdicios de agua que eventualmente conducen a pérdidas por evaporación, escorrentía, lixiviación y en el peor de los casos conllevan a fenómenos de salinización.
- Hacer efectivo un manejo integrado de los sistemas de producción, en donde prevalezca un proceso permanente de protección natural de cultivos que incluya, labranza mínima bajos niveles de laboreo, rotación de cultivos, incorporación de residuos de cosecha y de materias orgánicas, abonos verdes, aporte de especies fijadoras de nitrógeno al suelo, manejo integrado de plagas y control biológico.

- **ZMISP (Zona de Manejo Integrado de Uso Silvopastoril) - ZMIBpr (Zona de Bosques Productores)**

Corresponden a terrenos en ladera que, por sus condiciones edafológicas, pendientes del terreno, climáticas y ventajas socioeconómicas comparativas admiten un aprovechamiento agropecuario restringido o controlado.

Constituyen las unidades de mayor extensión en el área de la cuenca, conformados por terrenos donde actualmente se desarrollan actividades productivas que de alguna manera se han venido llevando a cabo desde hace muchos años, pero en donde no se ha hecho efectivo intentos de diversificación y manejo conservacionista para su sostenibilidad. Se hace necesario en estas áreas emular o imitar la naturaleza y establecer sistemas integrados o asociados de producción que incluya el manejo sostenido de cultivos densos, limpios, semilimpios tradicionales, granjas Integrales, asociados agro-silvopastoriles y áreas en bosques de carácter protector-productor.

Son terrenos localizados aproximadamente entre los 800 hasta los 2.600 m.s.n.m, con suelos de condiciones favorables en cuanto a profundidad efectiva, fertilidad, contenido de materia orgánica y pendientes del terreno que oscilan en los rangos del 12 al 25% y 25% al 50%, y régimen de precipitación dominante entre 1000 a 2000 mm. Cobija el cinturón cafetero y regiones tanto del

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

pedemonte como de la zona de vertiente en los flancos de las Cordilleras Central y Oriental de la cuenca.

Presentan como función principal, el garantizar en gran medida la continuidad y mejoramiento de la actividad productiva, centrada en este caso en la actividad agropecuaria, admitiendo igualmente, bajo restricción alguna actividad de tipo agroindustrial.

Estas zonas requieren de prácticas adecuadas de conservación de suelos y aguas como barreras vivas, rotación de cultivos, protección natural de cultivos, siendo los sistemas asociados o agroforestales el pilar técnico a instrumentar en esta zona. Complementariamente se recomienda recurrir a asociados de leguminosas (árboles y arbustos, herbáceas) con cultivos, ganados y cultivos, ganado bovino y/o caprino semiestabulados en sincronía con bancos de proteína, barreras vivas de diversa índole. Adicionalmente la protección natural de cultivos debe incluir, además de la rotación de cultivos, zanjas de infiltración, banqueteo, terraceo, manejo y control alelopático entre especies, acompañadas de procesos serios de planificación de fincas y microcuencas.

Necesariamente el manejo técnico debe estar acompañado de la proyección de centros de acoplo, facilidades de transporte y mercadeo, transformación de productos, promoción de cooperativas y eliminación progresiva de Intermediarios. Igualmente se requiere un alto grado de participación, coordinación y cooperación Interinstitucional en torno a programas, proyectos y gestión institucional del Comité de Cafeteros, Fondo Ganadero, Banco Ganadero, CHB, Umatas y Concejos Municipales, Red de Solidaridad y Ong's presentes en la zona.

Complementariamente se deben reservar terrenos o áreas forestales que cumplan una función protectora - productora, entendiéndose como producción la extracción de madera únicamente con fines domésticos, en cuanto a mejoramiento de vivienda y posterío para cercado. Igualmente, se deberán establecer bosques dendroenergéticos para atender las demandas de leña como combustible.



- **ZPI (Suelo de Planeamiento Intermedio)**

Para esta categoría de suelo, el Acuerdo 026 DE 2009 "POT de Nelva" establece en el Artículo 587, que se debe realizar un estudio de Unidad de Planificación Rural - UPR en la zona donde se determinen los usos del suelo, las normas urbanísticas, las áreas de ceslón obligatorias, el sistema vial, las zonas de protección ambiental y demás normas de ordenamiento territorial para su desarrollo urbanístico.

Para esto, el Decreto Municipal No. 925 de 2009 (Disponible en la página web www.alcaldianeiva.gov.co) establece los lineamientos técnicos y las normas urbanísticas comunes a la formulación y reglamentación de las Unidades de Planificación Rural – UPR.

En relación con las veredas Dindal y Dina, se recomienda solicitar el Certificado de Usos del Suelo directamente a la Gobernación del Huila o a la Alcaldía del Municipio de Alpe.



 Municipalidad de Nahuá	OFICIO		FOR-CDC-01	 Nahuá Muni. del mipi
			Version: 01	
			Vigente desde: Marzo 18 del 2021	

domésticos, en cuanto a mejoramiento de vivienda y saneamiento para seriedad. Igualmente se deberá establecer diversos controles vigílicos para atender las demandas de laa como comestibles.

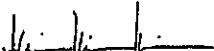
✓ 279 (Planos de Planeamiento Intermedio).


Para esta categoría de serie, el Acuerdo 026 DE 2008 "POL de Nahuá" establece en el Artículo 687, que se debe realizar un estudio de Unidades de Planeación Rural - UPR en la zona donde se determinen los usos del suelo, las zonas urbanísticas, los usos de zonas obligatorias, el sistema vial, las zonas de protección ambiental y demás normas de ordenamiento territorial para su desarrollo urbanístico.


Por lo tanto, el Decreto Municipal No. 026 de 2008 (disponible en el siguiente web www.planificacion.gov.py) establece los lineamientos técnicos y los demás urbanísticos comunes a la formulación y implementación de las Unidades de Planeación Rural - UPR.

En relación con los veredos Dindal y Oña, se recomienda solicitar al Certificado de Usos del Suelo directamente a la Gobernación del Nahuá o a la Alcaldía del Municipio de Nahuá.


Confeccionado,


 SILVIA YANETH AYALA LORA
 Directora de Planeación de Ordenamiento Territorial


 Por el Sr. Alcalde Municipal de Nahuá
 Mervin Camacho
 Agosto 31, 2021


 Mervin Camacho
 Presidente Municipal

35

	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-00012-25 al área jurídica de la Dirección Territorial Norte para su respectivo trámite.
(...)"

CONSIDERACIONES FINALES


De conformidad con el análisis efectuado para el presente trámite en el informe de visita y concepto técnico No. 1430 de fecha 16 de mayo de 2025 – complementado el 16 de julio de 2025, encuentra esta Dirección Territorial que **NO ES VIABLE** otorgar permiso de ocupación de cauce permanente a la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1 representada legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cédula de ciudadanía No. 19.451.246, o quien haga sus veces, para la ejecución de la obra "Instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, ubicado en el predio denominado "LT SABANAS DEL RECREO" con matrícula inmobiliaria No. 200-186129, jurisdicción del municipio de Neiva departamento del Huila", de conformidad con las siguientes precisiones:

- La sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1 representada legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cédula de ciudadanía No. 19.451.246, o quien haga sus veces, no demuestra la titularidad sobre el predio "LT SABANAS DEL RECREO" identificado con matrícula inmobiliaria No. 200-186129, ni acredita la calidad de tenedor o poseedor del inmueble en mención.
- El gravamen señalado en la Escritura Pública 2882 del 22 de diciembre de 1997, más exactamente en los numerales 7.35 y 7.36, resalta la constitución de la servidumbre a favor de HOCOL, la cual fue otorgada por los señores Gustavo Ramírez Losada y Elvira Ramírez de Cantillo, en virtud de la adjudicación que recibieron dentro de la sucesión del señor Habacuc Ramírez, lo que permite concluir que la carga recae sobre la cuota porcentual adquirida por los herederos mencionados y no sobre la totalidad del predio "LT SABANAS DEL RECREO" con número de matrícula 200-186129.
- La obra a realizar denominada "Instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, en el predio denominado "LT SABANAS DEL RECREO" identificado con matrícula inmobiliaria No. 200-186129 en jurisdicción del municipio de Neiva – Huila", no permite a este despacho establecer que dicha actividad se enmarca, dentro de las contempladas en la constitución de la servidumbre establecida en la Escritura Pública No. 2.882 del 22 de diciembre de 1997.

Al respecto, es pertinente hacer alusión a lo expuesto por el profesional comisionado en el informe de visita y concepto técnico No. 1430 de fecha 16 de mayo de 2025 – complementado el 16 de julio de 2025, el cual señala:

"(...)"

CONCEPTO TÉCNICO

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

Teniendo en cuenta la evaluación técnica y jurídica de la documentación presentada, así como la visita técnica practicada el día 14 de mayo de 2025, en la cual se llevó a cabo la verificación de la ubicación del proyecto a realizar denominado "Instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, en el predio denominado "LT SABANAS DEL RECREO" identificado con matrícula inmobiliaria No. 200-186129 en jurisdicción del municipio de Neiva – Huila". evidencia esta Territorial que la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1 representada legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cédula de ciudadanía No. 19.451.246, o quien haga sus veces, no demuestra la titularidad sobre el predio "LT SABANAS DEL RECREO" identificado con matrícula inmobiliaria No. 200-186129, ni acredita la calidad de tenedor o poseedor del inmueble en mención.

Ahora bien, frente a lo señalado en la respuesta del requerimiento con radicado CAM No. 2025-E 6430 de fecha 12 de marzo de 2025, en el cual hace alusión "la cláusula cuarta y quinta de la escritura 2899 de 1981 protocolizó una servidumbre de uso sobre todo el predio Sabanas del Recreo a favor de Hocol y esta servidumbre fue cedida a Ecopetrol a través de la escritura 2882 de 1997", es pertinente mencionar que una vez revisada la Escritura Pública No. 2.899 de fecha 9 de noviembre de 1981, la cual hace parte íntegra dentro del expediente POC-00012-25, la misma señala que el predio "El Recreo", representa una extensión aproximada de **mil doscientos cuarenta (1.240) hectáreas**.

Que, en la misma escritura pública, se resalta "la señora Elvira Ramírez de Cantillo es dueña de derechos por valores de ciento veintiocho mil ochocientos ochenta pesos sesenta y dos centavos (\$128.880.62) y ochenta mil ciento cuarenta y cuatro pesos quince centavos (\$80.144.15) en relación con un avalúo de seiscientos ochenta mil pesos (\$680.000.00) que se le dio en la sucesión de Habacuc Ramírez" (subrayado propio); lo que permite concluir a este despacho, que la propiedad por parte de la señora Elvira Ramírez de Cantillo es una cuota ideal o porcentual del bien inmueble.


Sumado a lo anterior, tenemos que la escritura pública No. 2.899 de fecha 9 de noviembre de 1981, en el numeral segundo ratifica lo expuesto anteriormente por este despacho, al hacer alusión a: "Elvira Ramírez de Cantillo se encuentra en posesión material de una extensión aproximada a las cuatrocientos (400) hectáreas de terreno dentro de la finca El Recreo".

Seguidamente, se observa en el numeral cuarto y quinto de la escritura citada, la señora Elvira Ramírez de Cantillo concedió a Colbras, hoy HOUSTON OIL COLOMBIANA S.A. – HOCOL, el derecho de ocupar zonas de terreno, dentro de la posesión adquirida, tal y como consta en el certificado de tradición con número de matrícula inmobiliaria No. 200-186129 anotación 002 la limitación al dominio de uso 400 hectáreas, las mismas adquiridas en la adjudicación que se hizo en el proceso de sucesión de Habacuc Ramírez.

Ahora bien, frente a la cesión de contratos señalada en la anotación No. 007 del certificado de tradición con número de matrícula inmobiliaria No. 200-186129, De HOLCOL S.A. a EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS ECOPETROL mediante Escritura Pública No. 2882 del 22 de diciembre de 1997, es claro para este Despacho que la escritura pública en mención, denomina la clase de acto como "Cesión de Servidumbre"; no obstante, el numeral 7.35 y 7.36 detalla:

"(...)

7.35. La constituida mediante escritura pública número 2.358 del 18 de septiembre de 1981 de la Notaria Primera (la) de Neiva por GUSTAVO RAMIREZ LOSADA

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

otorgó en favor de HOCOL servidumbre sobre un predio denominado EL RECREO, ubicado en la vereda San Andrés, municipio de Neiva, Departamento del Huila. El señor RAMIREZ al momento del otorgamiento de la mencionada servidumbre era titular de derechos sobre el citado en inmueble por valor de ciento veinticinco mil ochocientos ochenta pesos con sesenta y dos centavos (\$125.880.62) y ochenta mil ciento cuarenta y cuatro pesos con quince centavos (\$80.144.15) con relación al avalúo de seiscientos ochenta mil pesos (\$680.000.00) que se dio a la finca denominada El Recreo en la sucesión de HABACUC RAMIREZ.

(...)

7.36. La constituida mediante escritura pública número 2899 del 9 de noviembre de 1.981 de la Notaria Primera (la) del Circulo de Neiva por la señora ELVIRA RAMIREZ DE CANTILLO otorgó en favor de HOCOL servidumbre sobre un predio denominado EL RECREO, ubicado en la vereda San Andres, Municipio de Neiva, departamento del Huila. La señora RAMIREZ DE CANTILLO al momento del otorgamiento de la mencionada servidumbre era titular de derechos sobre el citado en inmueble por valor de ciento veintiocho mil ochocientos ochenta pesos con sesenta y dos centavos \$128.880.62) y ochenta mil ciento cuarenta y cuatro pesos con quince centavos (\$80.144.15) con relación al avalúo de seiscientos ochenta mil pesos (\$680.000.00) que se dio a la finca denominada EL RECREO en la sucesión de HABACUC RAMIREZ, inmueble con cabida real de mil doscientas treinta y nueve (1.239) hectáreas.


(...)"

Como corolario de lo anterior, posible es concluir que el gravamen solo contempla la parte adquirida por los señores Gustavo Ramírez Losada y Elvira Ramírez de Cantillo, la cual fue cedida a HOUSTON OIL COLOMBIANA S.A. – HOCOL y posteriormente dicha sociedad cedió a EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS ECOPETROL. En este orden de ideas, es posible concluir que la carga recae sobre la cuota porcentual adquirida por los herederos mencionados, producto de la sucesión de HABACUC RAMIREZ OLAYA y no sobre la totalidad del predio "LT SABANAS DEL RECREO" con número de matrícula 200-186129.

Por otra, parte, es pertinente resaltar que la obra a realizar "Instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, en el predio denominado "LT SABANAS DEL RECREO" identificado con matrícula inmobiliaria No. 200-186129 en jurisdicción del municipio de Neiva – Huila", no permite a este despacho establecer que dicha actividad se enmarca, dentro de las contempladas en la constitución de la servidumbre establecida en la Escritura Pública No. 2.882 del 22 de diciembre de 1997.

Por lo anterior, este despacho considera procedente **NEGAR** la solicitud de permiso de ocupación de cauce sobre la fuente hídrica Quebrada El Boquerón en el punto con coordenadas X:4746255,46 Y:1894979,59, para la instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, que estaría ubicado en el predio denominado "LT SABANAS DEL RECREO", con matrícula inmobiliaria No. 200-186129 en jurisdicción del municipio de Neiva – Huila, en virtud de lo expuesto anteriormente.

(...)"

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

En consecuencia, esta Dirección Territorial Norte en virtud de las facultades otorgadas por la Ley 99 de 1993, la Resolución 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 de 2024, de conformidad con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, acogiendo el informe de visita y concepto técnico No. 1430 de 2025, emitido por los funcionarios comisionados,

RESUELVE

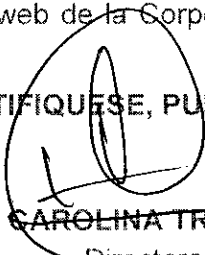
ARTÍCULO PRIMERO: NEGAR EL PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE a la sociedad **ECOPETROL S.A.** identificada con Nit. 899.999.068-1 representada legalmente por el señor Ricardo Roa Barragán identificado con cédula de ciudadanía No. 19.451.246, o quien haga sus veces, sobre la fuente hídrica Quebrada Boquerón, para la ejecución de la obra *"Ocupación de cauces, sobre la fuente hídrica Quebrada El Boquerón, en el punto con coordenadas X:4746255,46 Y:1894979,59 para la instalación de línea de flujo – cruce aéreo colgante, en el marco de las obras del proyecto Plan de Desarrollo Dina Integrado, ubicado en el predio denominado LT SABANAS DEL RECREO con matrícula inmobiliaria No. 200-186129, jurisdicción del municipio de Neiva departamento del Huila"*, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: Como consecuencia una vez en firme el presente acto administrativo ARCHIVESE el expediente POC-00012-25, sin perjuicio de que el usuario pueda iniciar un nuevo trámite, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Decreto 1076 de 2025 y demás normas vigentes.

ARTÍCULO TERCERO: 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 cédula 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, indicándole que contra esta Resolución procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTÍCULO CUARTO: La presente resolución rige a partir de su ejecutoria y requiere de la publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE


CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
 Directora Territorial Norte

