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

RESOLUCIÓN No. **E-3100**

**22 SEP 2025**

**POR LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE  
Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES (POC-00008-25)**


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 Sin Toponimia para cruce de obra lineal del Plan de Desarrollo Dina Integrado – ID – P3.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección Territorial Norte mediante radicado CAM No. 2024-S 34680 de fecha 22 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 topobatemétrico (\*.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

	<b>RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO</b>	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 37967 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 P3 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 235 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, acompañado 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:

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

- Ubicación de la obra sobre la cuenca hidrográfica y la fuente hídrica a intervenir.
- Topobatemetría 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 4546 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 235 de fecha 09 de enero de 2025, dentro del expediente POC-00008-25.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 6432 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 4546 del 21/02/2025. Solicitud del trámite permiso de ocupación de cauces, playas y lechos de la ocupación P3 sobre los Campos de producción Huila Norte. Expediente: POC-00008-25"*.


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. 0058 de fecha 18 de marzo de 2025, al trámite de la solicitud del permiso de ocupación de cauce, sobre la fuente hídrica denominada Sin Toponimia, en el punto con coordenadas X:4746276,52 Y:1894931,00 para la instalación de línea de flujo – cruce aéreo sobre marco H, 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-00008-25, fue notificado de manera electrónica a través del oficio con radicado CAM No. 2025-S 7840 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. 0058 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-00008-25.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 10350 de fecha 22 de abril de 2025, la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1, allego a esta Territorial el

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

pago por seguimiento al trámite del permiso de ocupación de cauce dentro del expediente POC-00008-25.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-S 10665 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-00008-25, 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 11896 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-00009-25, en el cual señalo:

“(…)

**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-00008-25, a la sociedad ECOPETROL S.A. identificada con Nit. 899.999.068-1.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 14438 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-00008-25.

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.

	<b>RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO</b>	<b>Código:</b> F-CAM-110
		<b>Versión:</b> 9
		<b>Fecha:</b> 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 técnicos, en torno a la solicitud del Permiso de Ocupación de Playas, Cauces y Lechos, sobre la fuente hídrica denominada Sin Toponimia, para la ejecución de la obra "Instalación de línea de flujo – cruce aéreo sobre marco H, 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. 1405 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.

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

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"*

	<b>RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO</b>	<b>Código:</b> F-CAM-110
		<b>Versión:</b> 9
		<b>Fecha:</b> 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 Sin Toponimia, para la ejecución de la obra *“Instalación de línea de flujo – cruce aéreo sobre marco H, 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. 1405 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**

*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:*


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

<b>DOCUMENTOS QUE DEBE ANEXAR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
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 37967 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 37967 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. 4900089999906824008 del 26/12/2024
Fotocopia de cédula de ciudadanía de cada uno del(os) solicitantes(s).	Con radicado CAM No. 2024-E 37967 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.
<b>Documentos que acrediten personería jurídica del(os) solicitante(s):</b>	
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 37967 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 37967 del 27 de diciembre de 2024 y 4546 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
<b>Documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio</b>	
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 37967 del 27 de diciembre de 2024, ECOPETROL S.A presenta, certificado de libertad y tradición del




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

	predio Lote Sabanas del Recreo de fecha 14 de febrero de 2014.
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 extrajuicio.	NA
Permisos de Servidumbre (cuando se trate de proyectos lineales - líneas eléctricas, oleoductos, Vías)	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37965 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
<b>Documentos técnicos</b>	
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 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 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.
<b>Planos indicando:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubicación de la obra sobre la cuenca hidrográfica y la fuente hídrica a intervenir</li> <li>2. Topobatimetría a detalle del tramo y llanura de inundación del cauce a intervenir</li> <li>3. Detalle hidráulico con dimensiones de la obra y su implantación con vista en planta, transversal y longitudinal</li> <li>4. Detalle hidráulico del cauce y socavación (láminas de agua y profundidades de socavación en el sitio de la obra)</li> <li>5. Detalle estructural de la obra</li> </ol> <p>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.</p>	Mediante radicados CAM No. 2024-E 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 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.

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

<p>Estudio hidrológico, hidráulico y de socavación (cuando aplique, ver Nota1).</p> <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 hídras 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"> <li>• Registro histórico de estaciones hidrometeorológicas (.csv.txt*.xls)</li> <li>• Área de drenaje al punto de cierre-objeto de estudio, debidamente georreferenciada (plano de la cuenca), (.shp .kml* o *.dwg)</li> <li>• Hojas electrónicas de cálculo (*.xls o *.xlsx)</li> <li>• Modelos hidrológico e hidráulico</li> <li>• Otros soportes digitales editables que permita la evaluación integral.</li> </ul>	<p>Mediante radicados CAM No. 2024-E 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con los estudios hidráulicos, hidrológicos y de socavación.</p>
<p>Informe de Topobatemetría, con sus respectivos anexos que incluya el levantamiento (*.dwg) con la superficie sin explotar (Civil 3D)</p>	<p>Mediante radicados CAM No. 2024-E 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 del 5 de junio de 2025 y 14444 del 05 de junio de 2025, ECOPETROL S.A presenta los respectivos documentos relacionados con la topobatemetría.</p>
<p>Informe de diseño estructural, con sus respectivos anexos y memoria de cálculo.</p>	<p>Mediante radicados CAM No. 2024-E 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 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>Mediante radicados CAM No. 2024-E 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 del 5 de</p>

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


Tarjeta profesional y memorial de responsabilidad del o los profesionales que acreditan los estudios presentados.	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.
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 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 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 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 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 realizaran las obras proyectadas.

## 2.1. OBSERVACIÓN SOBRE EL TERRENO Y UBICACIÓN

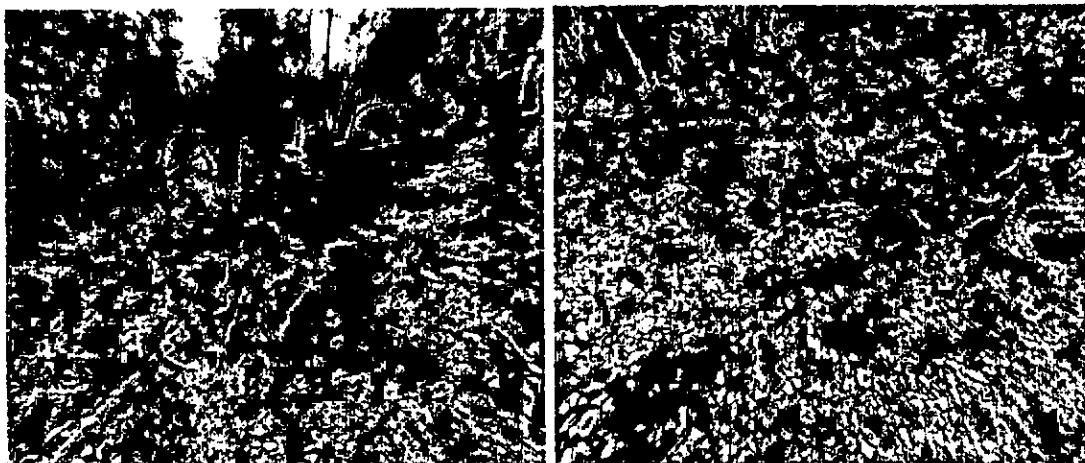
El día 14 de mayo del 2025, tal como se había programado, se realizó el desplazamiento hasta el punto objeto de ocupación, guiado por el equipo asignado por ECOPETROL S.A, ubicado en el punto de coordenadas planas 865910E 828724N, en donde se instalará 3 nuevas líneas de flujo sobre una estructura de cruce aéreo en forma de marco en "H", 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 SIN TOPONIMIA, EN EL PUNTO CON COORDENADAS X:4746276.52 Y: 1894931.00 PARA LA INSTALACIÓN DE LÍNEA DE FLUJO - CRUCE AÉREO SOBRE MARCO H, 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 construcción de la estructura de cruce aéreo en marco "H" y el paso de 3 nuevas líneas de flujo.

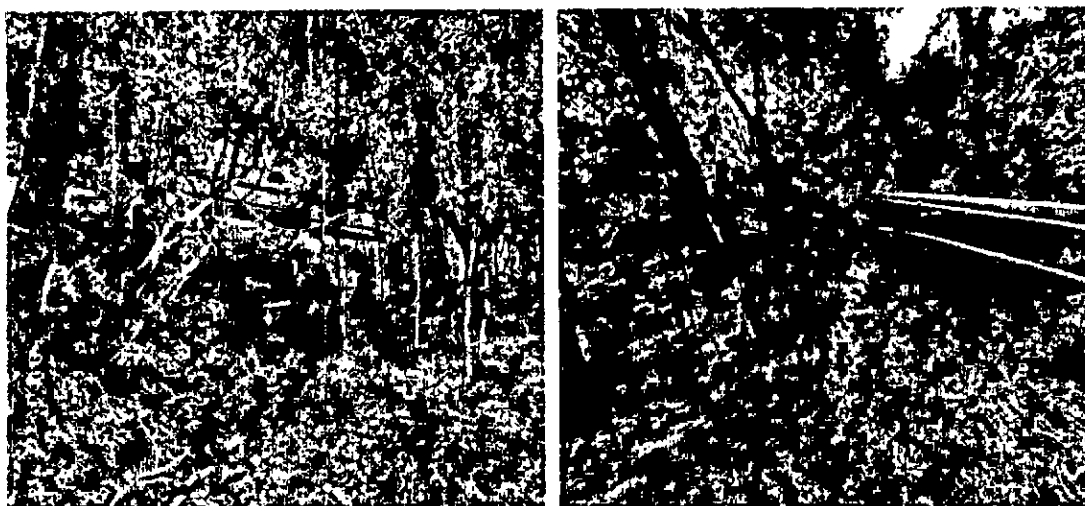
De acuerdo con la observación en campo y la información cartográfica contenida en las planchas del IGAC, se estableció que el punto de coordenadas **865910E – 828724N** se ubica sobre el cauce y la zona de inundación del drenaje sencillo, según lo señalado en la cartografía oficial y los estudios topográficos realizados por **ECOPETROL S.A.** En este lugar se proyecta la **ocupación de cauce** mediante la construcción de un paso elevado que permitirá el cruce de manera perpendicular al drenaje de **tres nuevas líneas de flujo**, soportadas en una **estructura aérea tipo marco en "H"**, la cual tendrá una altura aproximada de **3,40 metros** y un ancho de **2,50 metros**.

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

*Es importante señalar que, durante la visita técnica, se observó una **pequeña escorrentía superficial asociada al drenaje sencillo**. Asimismo, en el área se identificó la presencia de **varias tuberías correspondientes a líneas de flujo**, las cuales se encuentran elevadas y soportadas sobre estructuras tipo marco en "H".*




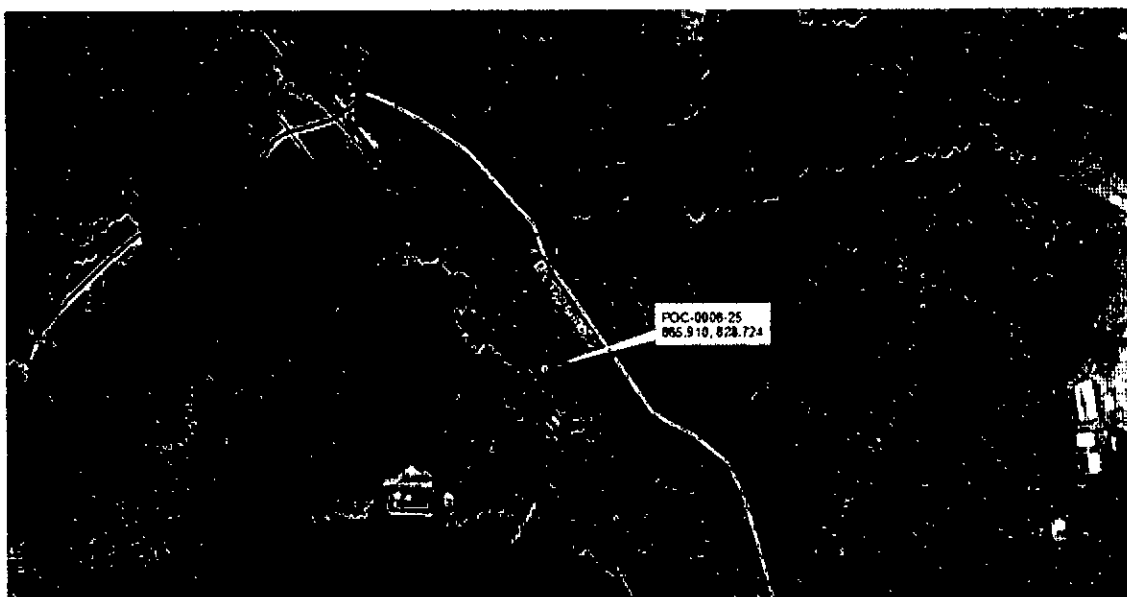
*Foto 1 y 2. Zona ubicación del paso del drenaje sencillo.*



*Foto 3 y 4. Zona de intervención con presencia de tuberías elevadas y estructuras en H.*

*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 construcción de una estructura de cruce aéreo en marco "H" y el paso de 3 nuevas líneas de flujo sobre este.*

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



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


Conforme a la visita técnica realizada y a la información suministrada por el solicitante, se verificó que las obras proyectadas dentro del trámite de permiso de ocupación de cauce para el proyecto denominado "OCUPACIÓN DE CAUCES, SOBRE LA FUENTE HÍDRICA SIN TOPONIMIA, EN EL PUNTO CON COORDENADAS X:4746276,52 Y: 1894931,00 PARA LA INSTALACIÓN DE LÍNEA DE FLUJO - CRUCE AÉREO SOBRE MARCO H. 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 865910E 828724N donde se proyecta el paso de 3 nuevas líneas de flujo soportadas a través de una estructura de cruce aéreo en marco tipo "H" sobre el drenaje sencillo.

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:

**Sitio de Ocupación de cauce por la construcción e instalación de una estructura de cruce aéreo en marco tipo "H" para el soporte y adecuación de 3 nuevas líneas de flujo sobre el drenaje sencillo.**

Punto No.	FUENTE HIDRICA	VEREDA	COORDENADAS	
			Este	Norte
1	Drenaje Sencillo	San Andres de Busiraco	865910	828724

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

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

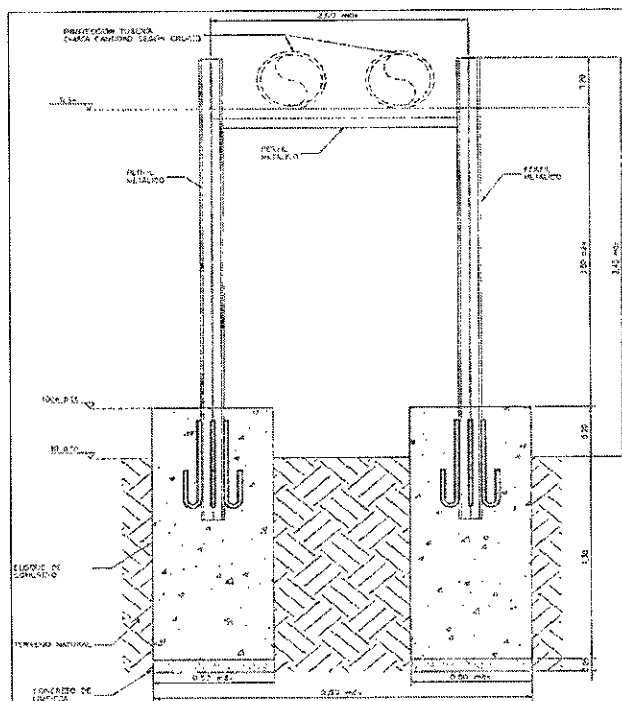
Según la información suministrada por la persona jurídica ECOPETROL S.A, a través de su representante legal el señor RICARDO ROA BARRAGAN, el proyecto "OCUPACIÓN DE CAUCES, SOBRE LA FUENTE HÍDRICA SIN TOPONIMIA, EN EL PUNTO CON COORDENADAS X:4746276,52 Y: 1894931,00 PARA LA INSTALACIÓN DE LÍNEA DE FLUJO - CRUCE AÉREO SOBRE MARCO H, 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 37967 del 27 de diciembre de 2024, 14438 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:

#### Detalle típico Marco H

Para los cruces con corrientes menores que se realicen de manera elevada y, donde la longitud de estos resulte menor o igual al "span" (luz libre entre apoyos simples), el cruce se realizará sobre estructuras simples de marcos H, sobre los cuales se instalarán una o varias tuberías. Los cruces simples sobre marcos H en el área de estudio pueden instalarse en cauces menores, sectores de escorrentía o depresiones naturales del terreno en longitudes entre 6 y 8 m. A continuación, se puede observar el detalle típico del soporte marco H.



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

*A continuación, se describe el paso a paso para la ejecución de la construcción de las obras en los sitios de ocupación de cauce relacionados.*

**Paso No. 1 – Reconocimiento y localización**

*En la actividad de localización se procede a ubicar los diferentes elementos que conforman el cruce y/o ronda, los cuales son:*

*Bases en concreto de máximo 0,50 m por 0,50 m, enterradas en el terreno máximo 1,30 m, sobre un concreto de limpieza de 5 cm de espesor. En las bases irán empotrados perfiles metálicos que servirán de soporte para las líneas de flujo.*

*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 y/o rondas.*

*La localización y replanteo de los cruces de corrientes y/o rondas se debe realizar con coordenadas reales, estableciendo el corredor de las tuberías a instalar en cada caso. Es de aclarar que la red de mojones existentes tiene ubicaciones en ambas márgenes de los cauces, 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 – Excavación manual**

*Para el desarrollo de esta actividad es necesario la colaboración de oficial y obreros, con palas, con pica y pico, es importante mencionar que las dimensiones de la fundición de los marcos H corresponde a la profundidad de excavación, la cual será de 1,35 m, largo 0,50 m y ancho 0,50 m.*

*Es importante mencionar que previo a la actividad toda la herramienta menor deberá ser expuesta a una revisión e inspección por parte del equipo de trabajo, ya que es muy importante para la compañía la integridad de los trabajadores.*

*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.*


**Paso No. 3 – Solado de limpieza concreto 1500 psi**

*Antes de la fundición de los soportes marcos H, se aplicará un solado de concreto de limpieza clase H 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 carrotanques, no se usará agua del drenaje. Al final de cada mezcla se hace limpieza del lugar.*





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

El marco se nivela, se aploma y será amarrado a la estructura en madera con alambre negro No. 18. En caso de que el acceso al sitio no se pueda realizar con camión grúa, se instalarán los marcos H con personal, teniendo en cuenta repartir uniformemente las cargas de la estructura.

#### **Paso No. 5 – Instalación de formaleta en madera**

Dado que la estructura sobresale del nivel de piso terminado, se utilizará formaleta en madera para el encofrado correspondiente. Para su instalación, se tomarán las medidas precisas de la estructura utilizando un flexómetro o cinta métrica. Con base en estas mediciones, el oficial realizará los cortes necesarios en las piezas de madera con la ayuda de un serrucho, y posteriormente unirá las partes que conforman el encofrado empleando clavos, asegurando un montaje adecuado en el sitio de la estructura.

Durante la instalación, se deberá verificar cuidadosamente el nivel, las diagonales y el correcto atraque de la formaleta, con el fin de garantizar su alineación, estabilidad y precisión dimensional antes del vaciado de concreto.

#### **Paso No. 6 – Vaciado de concreto de 3000 psi**

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 bulto, por fuera del cauce a intervenir, sin afectar el drenaje, usando agua industrial suministrada por medio de carrotanques, no se usará agua del drenaje.

#### **Paso No. 7 – Desencofrado de formaleta metálica y/o madera**

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. Dicha actividad 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.

#### **Paso No. 8 – Orden y aseo**

Al finalizar las labores, todo el personal participa en la limpieza, organización y aseo del área de trabajo, recolectando manualmente la basura, los desperdicios y demás residuos para su disposición en el sitio de acopio establecido.

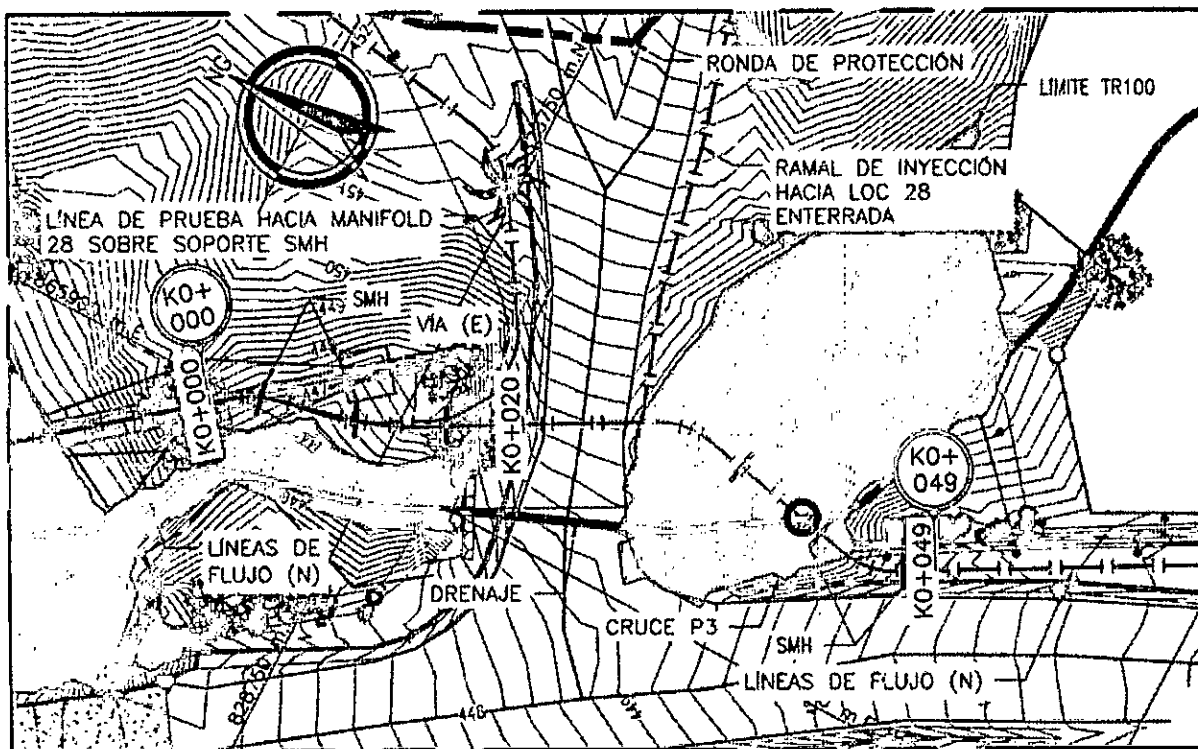
### 3.1. OCUPACIÓN DE CAUCE POR CRUCES CON CORRIENTES MENORES

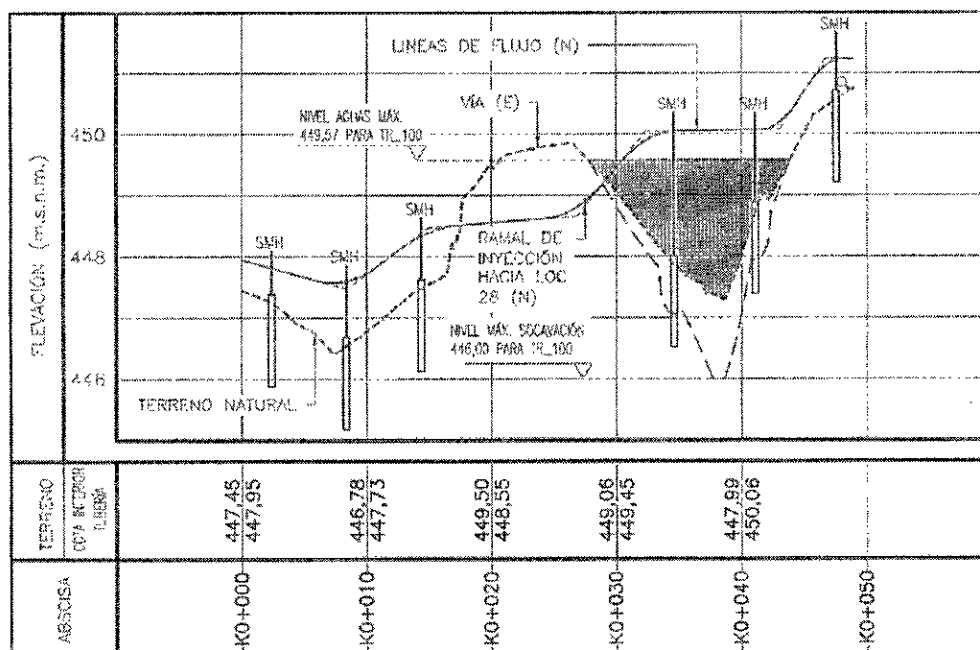
Para los cruces con corrientes menores que se realicen de manera elevada y, donde la longitud de estos resulte menor o igual al "span" (luz libre entre apoyos simples), el cruce se realizará sobre estructuras simples de marcos H, sobre los cuales se instalarán una o varias tuberías. Los cruces simples sobre marcos H en el área de estudio pueden instalarse en cauces menores, sectores de escorrentía o depresiones naturales del terreno en longitudes entre 6 y 8 m. A continuación, se puede observar el detalle típico del soporte marco H.

#### 3.1.1. Estructura definida cruce menor P3

La línea de flujo cruzará el cauce en el punto P3 de manera elevada y se apoyará mediante soportes marco H. La superestructura de los soportes está compuesta por perfiles de acero al carbón A53 grado B SCH 40, los cuales soportan las cargas provenientes de la tubería de producción, anulares, prueba y de inyección de agua en los sectores de escorrentía o depresiones naturales del terreno. La longitud entre soportes varía entre 6 y 8 m. La cimentación de los soportes de tubería consiste en un dado en concreto reforzado con una profundidad variable y una resistencia mínima a la compresión de 21.0 MPa, la cual garantiza la estabilidad general de la estructura. A continuación, se presenta un esquema en planta y perfil del cruce P3. Para mayor detalle de la obra a implementar véase el plano "DNC-03100-CIV-PL-000001\_ANEXO 6\_CRUCE P3" en el Anexo 6.

#### Planta de localización cruce P3



**Perfil cruce P3**

**4. ESTUDIO HIDROLOGICO**


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

**4.1. Modelación en HEC-RAS y resultados obtenidos**

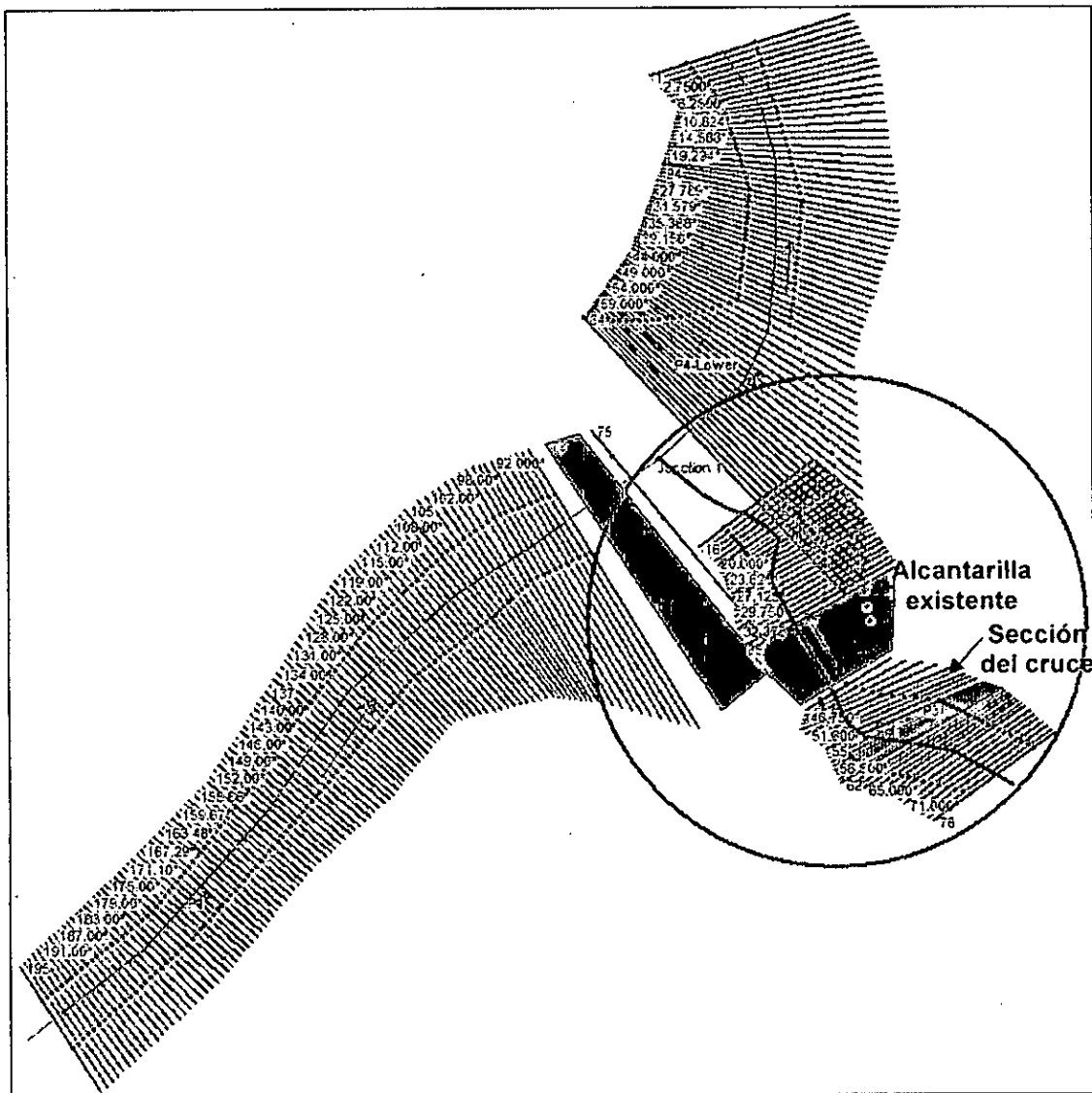
Con base en la información de terreno de las diferentes zonas de cruce entre los cuerpos de agua y las líneas de flujo se generó el modelo digital unificado, sobre este se definió el alineamiento del cauce, y las secciones transversales a este. Luego, se incluyeron los parámetros respectivos para la 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.

**4.2. Cruce P3**

En la siguiente Figura se observa la geometría modelada en HEC-RAS del cauce existente en el punto del Cruce P3, en sus condiciones actuales. Cabe resaltar que aguas abajo del sitio del cruce se cuenta con una alcantarilla sencilla existente de 36" de diámetro, en concreto, la cual fue incluida en el modelo.

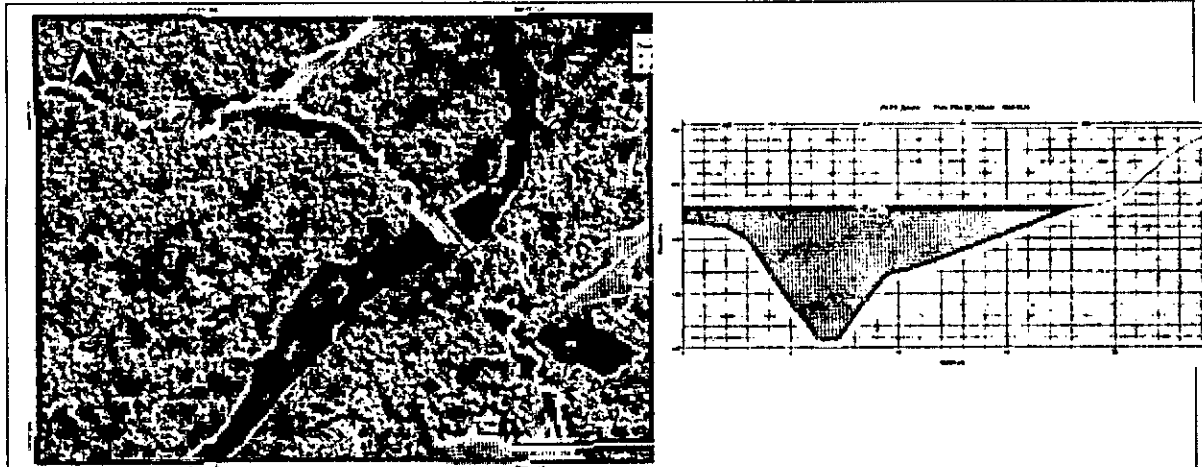
	Código: F-CAM-110	
	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	
	Versión: 9	
	Fecha: 05 Jul 18	

Geometría cargada en HEC-RAS del cauce en el punto del Cruce P3, condiciones existentes



En la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se presenta la mancha de inundación en el cruce para un periodo de retorno de 100 años. Se observa que se presenta un sobre aumento en el nivel de agua causado por la alcantarilla sencilla de 36" ubicada sobre la vía aguas abajo del cruce. De la modelación hidráulica se observa que el nivel máximo a nivel del cruce (sección 51) alcanza la cota máxima de 449.57 m.s.n.m., la velocidad promedio en la sección es de 0,22 m/s y la profundidad máxima es de 2,44 m.

**Resultados cruce P3, condiciones existentes**

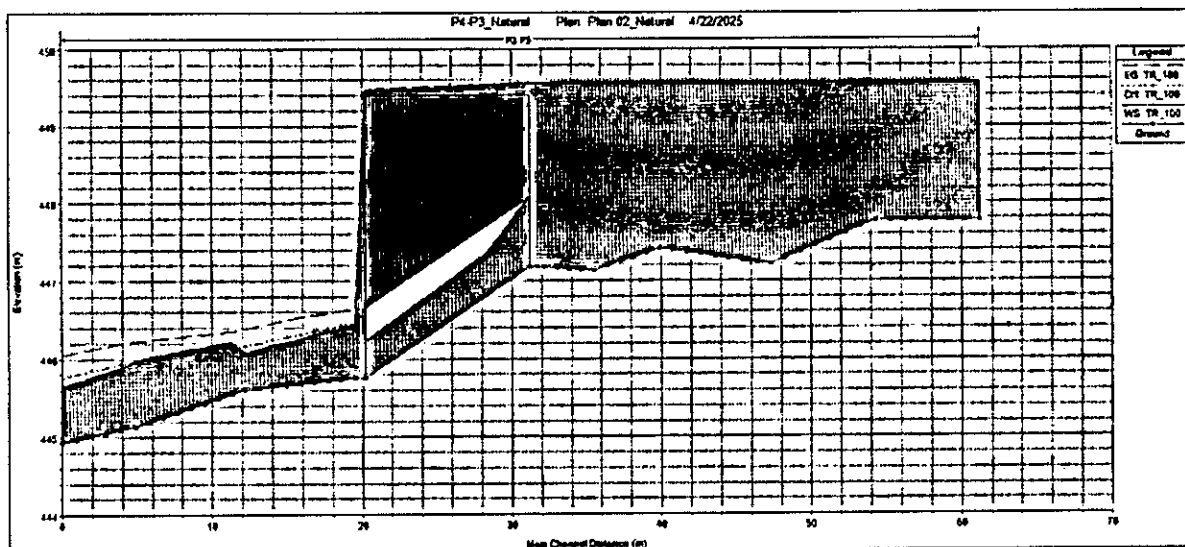



Mancha de inundación

Sección hidráulica (51) para  $T_{R_{100}}$   
Cota máxima 449,57 m.s.n.m.

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 sencilla 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.

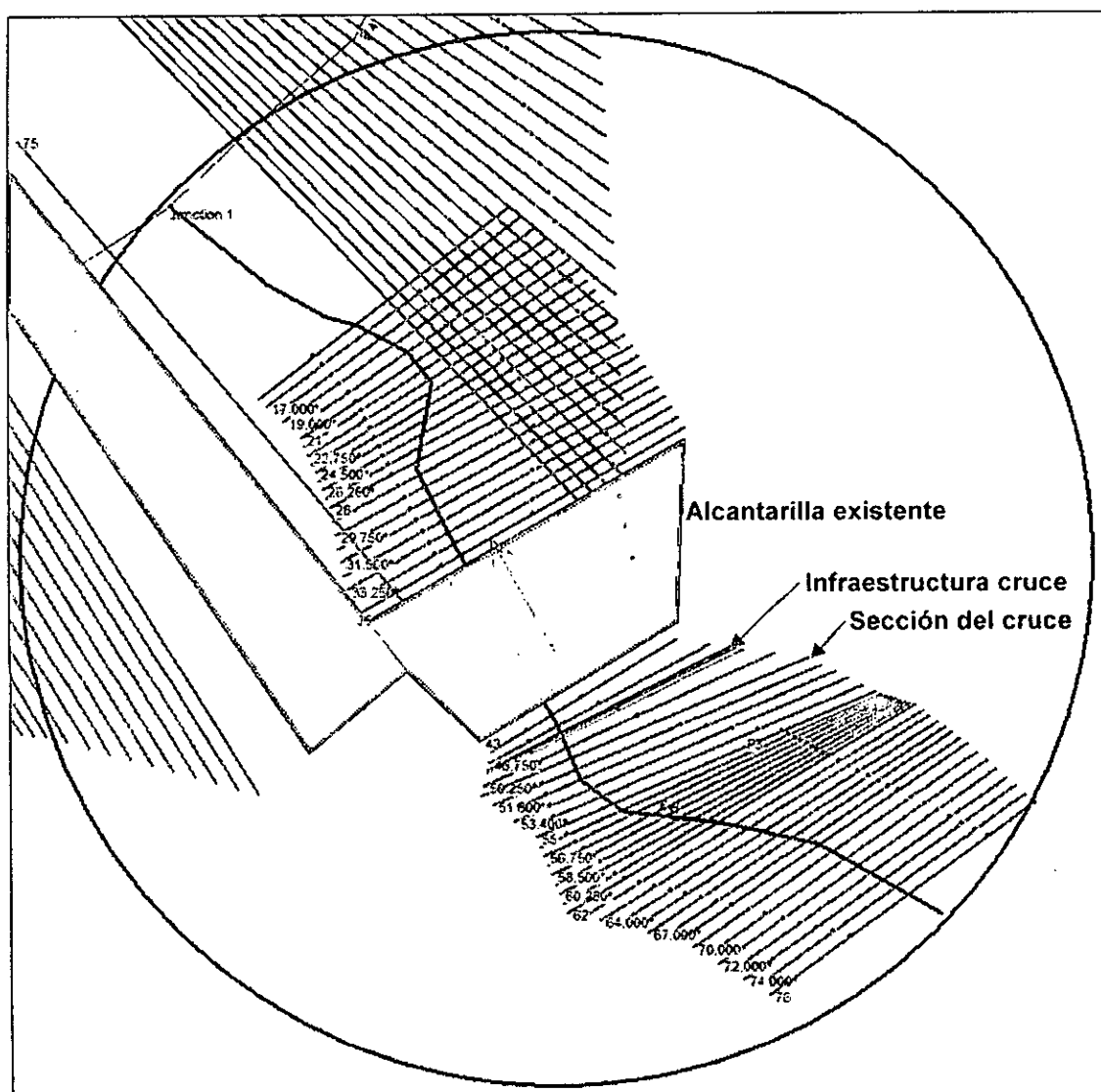
**Perfil longitudinal del flujo para el periodo de retorno de 100 años – Cruce P3, condiciones existentes**



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

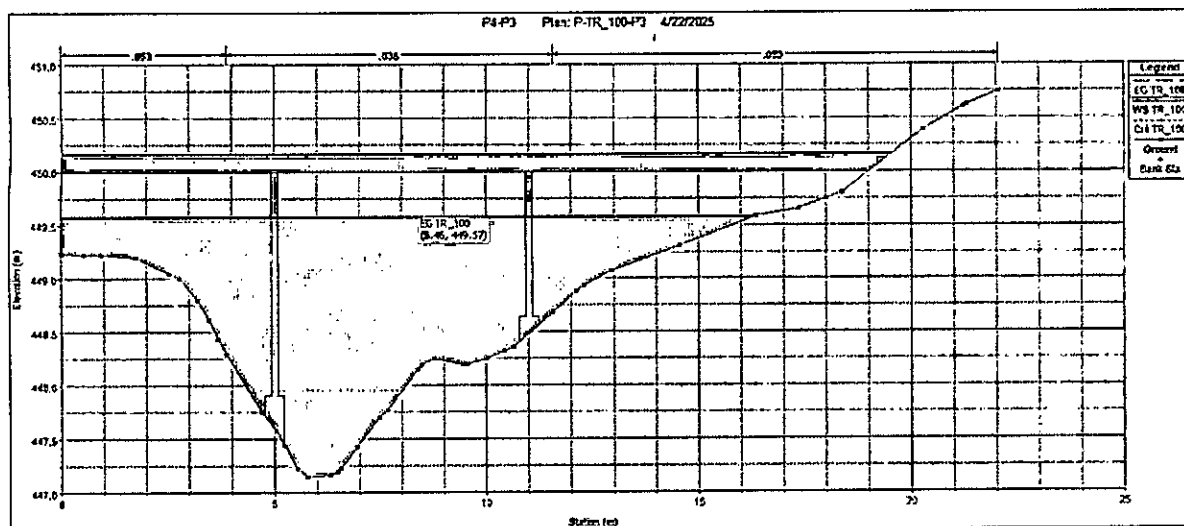
*Para este cruce, la infraestructura propuesta para la soportería de las líneas de flujo debe ubicarse dentro de la mancha de inundación obtenida, por lo cual, con el fin de validar la variación de las condiciones existentes del cauce, se realizará un modelo hidráulico con la implantación de esta. A continuación, se puede observar la geometría modelada en HEC-RAS del cauce existente y de la infraestructura del Cruce P3.*

**Geometría cargada en HEC-RAS del cauce con la infraestructura del Cruce P3**

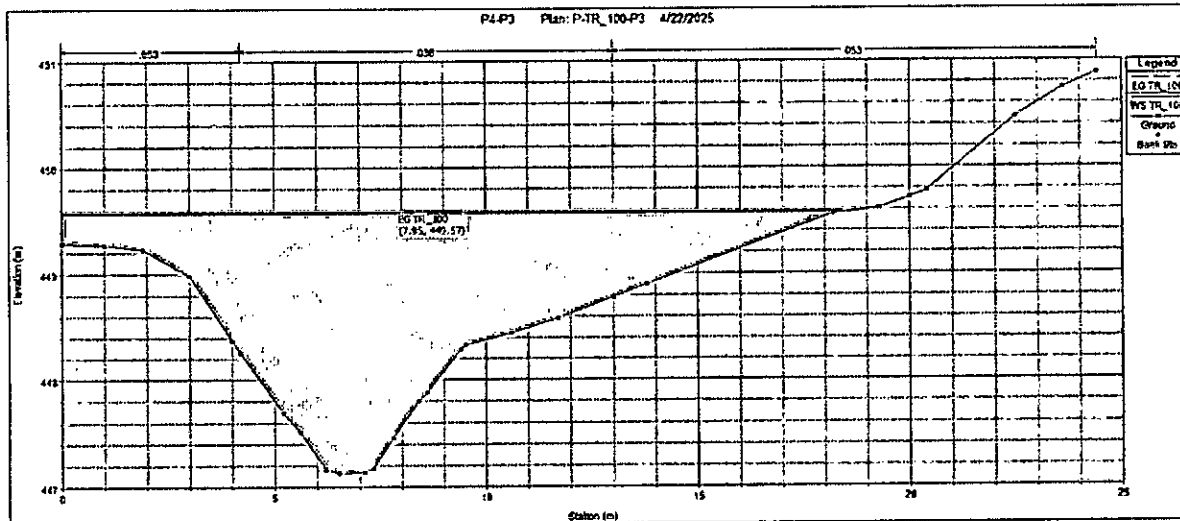


*Posterior a la inclusión en el modelo de la infraestructura proyectada, se corrió con los caudales de diseño obtenidos, generando los siguientes resultados.*

## Sección transversal del cauce en la zona de la proyección de la infraestructura – Cruce P3 (Periodo de retorno 100 años)




## Sección hidráulica (51) para el periodo de retorno de 100 años – Cruce P3, modelo con infraestructura proyectada



De acuerdo con los resultados obtenidos del modelo con la inclusión de la infraestructura, se puede evidenciar que, para el periodo de retorno de 100 años, en la sección del cruce (sección 51), la cota máxima de la lámina de agua, la velocidad promedio y la profundidad máxima se mantienen igual a los valores obtenidos en el modelo hidráulico del cauce en sus condiciones existentes.


En la siguiente Tabla se muestra el resumen de los resultados obtenidos en las modelaciones hidráulicas del Cruce P3.

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

### Resumen de resultados – Cruce P3

Secc.	TR	Caudal	Cota lecho	Condiciones existentes				Con infraestructura cruce		Variación lámina de agua	Cumplimiento RES.
				Cota lámina de agua	Velocidad	No. de Froude	Régimen de flujo	Cota lámina de agua	Velocidad		
		m³/s	msnm	msnm	m/s	-	-	msnm	m/s	m	
76	2	2.00	447.77	449.01	0,21	0,07	Subcrítico	449,01	0,21	0,00	CUMPLE
	5	2,37	447,77	449,43	0,16	0,05	Subcrítico	449,43	0,16	0,00	CUMPLE
	10	2.62	447,77	449,48	0,18	0,05	Subcrítico	449,48	0,18	0,00	CUMPLE
	25	2,92	447,77	449,53	0,19	0,05	Subcrítico	449,53	0,19	0,00	CUMPLE
	50	3.16	447,77	449,54	0,20	0,06	Subcrítico	449,54	0,20	0,00	CUMPLE
	100	3,38	447,77	449,57	0,21	0,06	Subcrítico	449,57	0,21	0,00	CUMPLE
69	2	2,00	447,77	449,01	0,18	0,07	Subcrítico	449,01	0,18	0,00	CUMPLE
	5	2.37	447,77	449,43	0,14	0,04	Subcrítico	449,43	0,14	0,00	CUMPLE
	10	2.62	447,77	449,48	0,15	0,04	Subcrítico	449,48	0,15	0,00	CUMPLE
	25	2,92	447,77	449,53	0,16	0,05	Subcrítico	449,53	0,16	0,00	CUMPLE
	50	3.16	447,77	449,54	0,17	0,05	Subcrítico	449,54	0,17	0,00	CUMPLE
	100	3.38	447,77	449,57	0,18	0,05	Subcrítico	449,57	0,18	0,00	CUMPLE
62	2	2.00	447,21	449,01	0,13	0,04	Subcrítico	449,02	0,13	0,01	CUMPLE
	5	2,37	447,21	449,43	0,11	0,03	Subcrítico	449,43	0,11	0,00	CUMPLE
	10	2.62	447,21	449,48	0,12	0,03	Subcrítico	449,48	0,12	0,00	CUMPLE
	25	2,92	447,21	449,53	0,13	0,03	Subcrítico	449,53	0,13	0,00	CUMPLE
	50	3.16	447,21	449,54	0,13	0,04	Subcrítico	449,54	0,13	0,00	CUMPLE
	100	3,38	447,21	449,57	0,14	0,04	Subcrítico	449,57	0,14	0,00	CUMPLE
55	2	2,00	447,42	449,01	0,13	0,04	Subcrítico	449,01	0,13	0,00	CUMPLE
	5	2.37	447,42	449,43	0,10	0,03	Subcrítico	449,43	0,10	0,00	CUMPLE
	10	2.62	447,42	449,48	0,11	0,03	Subcrítico	449,48	0,11	0,00	CUMPLE
	25	2,92	447,42	449,53	0,12	0,03	Subcrítico	449,53	0,12	0,00	CUMPLE
	50	3.16	447,42	449,54	0,13	0,03	Subcrítico	449,54	0,13	0,00	CUMPLE
	100	3,38	447,42	449,57	0,13	0,03	Subcrítico	449,57	0,13	0,00	CUMPLE
51	2	2.00	447,13	449,01	0,22	0,07	Subcrítico	449,01	0,22	0,00	CUMPLE
	5	2,37	447,13	449,43	0,17	0,05	Subcrítico	449,43	0,17	0,00	CUMPLE
	10	2.62	447,13	449,48	0,18	0,05	Subcrítico	449,48	0,18	0,00	CUMPLE
	25	2,92	447,13	449,52	0,20	0,05	Subcrítico	449,52	0,20	0,00	CUMPLE
	50	3.16	447,13	449,54	0,21	0,05	Subcrítico	449,54	0,21	0,00	CUMPLE
	100	3,38	447,13	449,57	0,22	0,06	Subcrítico	449,57	0,22	0,00	CUMPLE
Infraestructura											
48	2	2,00	447,18	449,01	0,32	0,09	Subcrítico	449,01	0,32	0,00	CUMPLE
	5	2,37	447,18	449,43	0,28	0,07	Subcrítico	449,43	0,28	0,00	CUMPLE



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

Secc.	TR	Caudal	Cota lecho	Condiciones existentes				Con infraestructura cruce		Variación lámina de agua	Cumplimiento RES.
				Cota lámina de agua	Velocidad	No. de Froude	Régimen de flujo	Cota lámina de agua	Velocidad		
		m³/s	msnm	msnm	m/s	-	-	msnm	m/s	m	
	10	2.62	447,18	449,47	0,30	0,07	Subcrítico	449,47	0,30	0,00	CUMPLE
	25	2,92	447,18	449,52	0,32	0,07	Subcrítico	449,52	0,32	0,00	CUMPLE
	50	3,16	447,18	449,54	0,35	0,08	Subcrítico	449,54	0,35	0,00	CUMPLE
	100	3,38	447,18	449,56	0,36	0,08	Subcrítico	449,56	0,36	0,00	CUMPLE
Alcantarilla existente											
35	2	2,00	445,76	446,20	2,51	1,56	Supercrítico	446,20	2,51	0,00	CUMPLE
	5	2,37	445,76	446,35	1,80	1,00	Crítico	446,35	1,80	0,00	CUMPLE
	10	2,62	445,76	446,38	1,85	1,00	Crítico	446,38	1,85	0,00	CUMPLE
	25	2,92	445,76	446,41	1,90	1,01	Crítico	446,41	1,90	0,00	CUMPLE
	50	3,16	445,76	446,43	1,94	1,01	Crítico	446,43	1,94	0,00	CUMPLE
	100	3,38	445,76	446,45	1,97	1,01	Crítico	446,45	1,97	0,00	CUMPLE
28	2	2,00	445,61	445,96	2,17	1,36	Supercrítico	445,96	2,15	0,00	CUMPLE
	5	2,37	445,61	446,00	2,27	1,36	Supercrítico	446,00	2,27	0,00	CUMPLE
	10	2,62	445,61	446,02	2,33	1,36	Supercrítico	446,02	2,33	0,00	CUMPLE
	25	2,92	445,61	446,04	2,39	1,37	Supercrítico	446,04	2,39	0,00	CUMPLE
	50	3,16	445,61	446,06	2,44	1,37	Supercrítico	446,06	2,44	0,00	CUMPLE
	100	3,38	445,61	446,08	2,46	1,36	Supercrítico	446,08	2,46	0,00	CUMPLE
21	2	2,00	445,14	445,79	1,99	1,02	Crítico	445,79	1,99	0,00	CUMPLE
	5	2,37	445,14	445,82	2,17	1,08	Crítico	445,82	2,17	0,00	CUMPLE
	10	2,62	445,14	445,87	2,13	1,03	Crítico	445,87	2,13	0,00	CUMPLE
	25	2,92	445,14	445,90	2,23	1,06	Crítico	445,90	2,23	0,00	CUMPLE
	50	3,16	445,14	445,95	2,17	1,00	Crítico	445,95	2,17	0,00	CUMPLE
	100	3,38	445,14	445,98	2,20	1,00	Crítico	445,98	2,20	0,00	CUMPLE
16	2	2,00	444,93	445,50	2,45	1,35	Supercrítico	445,50	2,45	0,00	CUMPLE
	5	2,37	444,93	445,55	2,53	1,34	Supercrítico	445,55	2,53	0,00	CUMPLE
	10	2,62	444,93	445,57	2,61	1,35	Supercrítico	445,57	2,61	0,00	CUMPLE
	25	2,92	444,93	445,61	2,66	1,34	Supercrítico	445,61	2,66	0,00	CUMPLE
	50	3,16	444,93	445,63	2,72	1,34	Supercrítico	445,63	2,72	0,00	CUMPLE
	100	3,38	444,93	445,65	2,78	1,35	Supercrítico	445,65	2,78	0,00	CUMPLE

Los resultados mostrados en la tabla anterior permiten concluir que, la proyección de la infraestructura para el cruce de las líneas de flujo no genera cambios en el comportamiento hidráulico del cauce, ya que, la lámina de agua no se aumenta y las velocidades medias de flujo se mantienen iguales.

#### 4.3. 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.

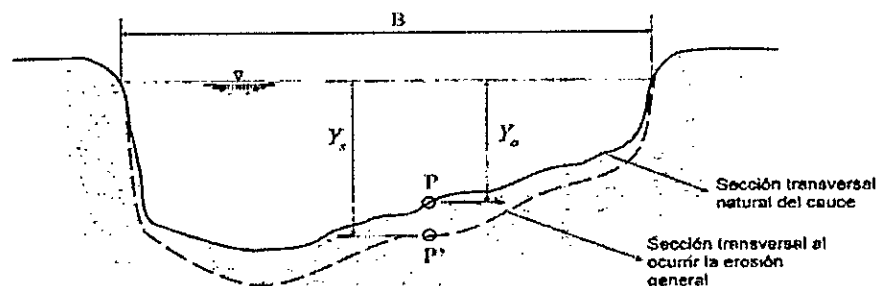
#### Niveles máximos de inundación en la sección de cruce

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 SOCAVACION

Para los cálculos de socavación del lecho con el paso de las crecientes extraordinarias, se aplicó la metodología propuesta por Lischtvan – 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 1 se presenta esquemáticamente el descenso en el lecho, producto del fenómeno de socavación general.


Figura 1. Esquema de descenso del lecho por socavación general.



Fuente: INVIAS, 2009.

#### 5.1. Resultados

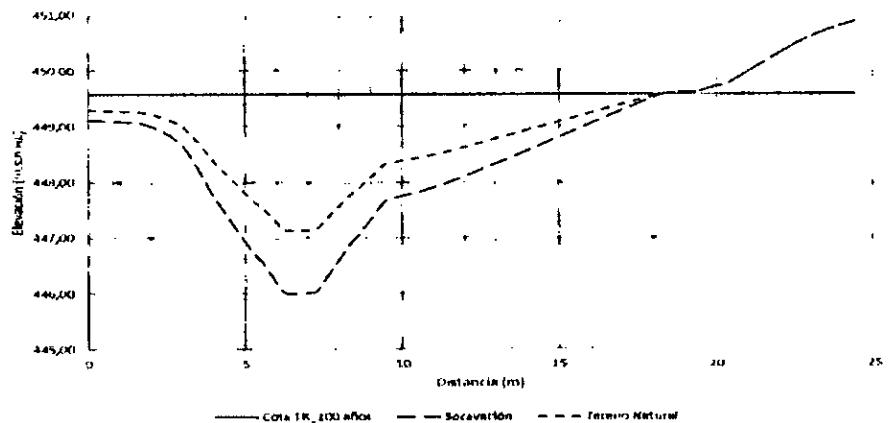
Con base en esta metodología, se obtuvieron los niveles de socavación en la sección del cauce donde se plantea el paso de las estructuras de cruce. A continuación, se presentan los resultados para el periodo de retorno más crítico, que en este caso corresponde al de 100 años. En la carpeta "03 HOJAS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

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

### 5.2. Cruce P3

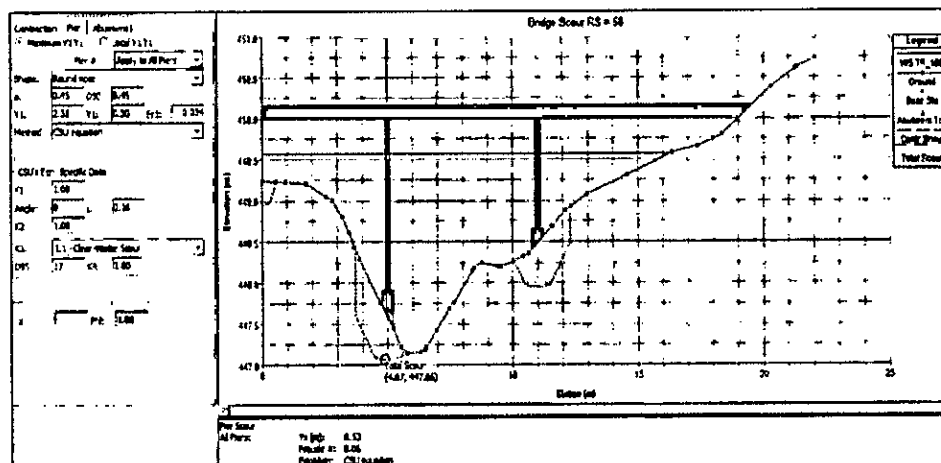
En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se ilustra el perfil de socavación en la sección del cruce. Se observa que la profundidad máxima de socavación alcanza la cota 446,00 m.s.n.m., para una profundidad de 1,13 m medida desde el punto más profundo del canal y de 3,57 m desde la lámina de agua para  $T_R=100$  años.

#### Socavación general cruce P3




Para este caso, el cruce se realiza aéreo mediante apoyos tipo marco H, los apoyos se encuentran ubicados dentro del área de influencia del nivel de aguas máximo para  $T_R=100$  años. Por lo tanto, se realiza chequeo de socavación local para estos apoyos mediante el software HEC-RAS. Como resultado, se observa que la profundidad de socavación local en los apoyos es de 0,53 m, medida tomada desde el fondo del canal en el punto de apoyo. Así mismo, el nivel de socavación en los apoyos alcanza la cota máxima de 447,06 m.s.n.m. en el apoyo izquierdo y 447,95 m.s.n.m. en el apoyo derecho.

#### Socavación localizada cruce P3



### 6. CONCLUSIONES EMITIDAS POR EL SOLICITANTE DEL PERMISO.

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


- 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 climatológica 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-escurrimiento a partir de la información de precipitación de la estación más cercana. Para las cuencas que presentaban áreas menores a 2,50 km<sup>2</sup> se utilizó el método racional mientras que, para las cuencas con áreas superiores a 2,50 km<sup>2</sup> 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 condicionamientos de los suelos y del clima son áreas que necesariamente requieren de adecuación bajo prácticas de riego y drenaje, acompañadas

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

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 j 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 incluye el manejo sostenido de cultivos densos, limpios, semilimpios tradicionales, granjas Integrales, socios 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. Cobia el cinturón*

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

cafetero y regiones tanto del piedemonte 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 acopio, 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 posterior 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 Neiva" 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](http://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.



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

## 8. CONCEPTO TÉCNICO

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 sobre marco H, 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", evidencian 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-00008-25, 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:

"(...)



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

**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 otorgó en favor de HOCOL servidumbre sobre un predio denominado EL RECREO, ubicado en la vereda San Andres, 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 Ramirez Losada y Elvira Ramirez 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 sobre marco H. 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", 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 Sin Toponimia, en el punto con coordenadas X:4746276,52 Y: 1894931,00 para la instalación de línea de flujo - cruce aéreo sobre marco H, 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, en virtud de lo expuesto anteriormente.

## 9. RECOMENDACIONES

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

- Se recomienda dar traslado del presente concepto junto con el expediente POC-00008-25 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. 1405 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, sobre la fuente hídrica Sin Toponimia, para la ejecución de la obra *"Instalación de línea de flujo – cruce aéreo sobre marco H, 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 sobre marco H, 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"*, 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. 1405 de fecha 16 de mayo de 2025 – complementado el 16 de julio de 2025, el cual señala:

"(...)

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

### CONCEPTO TÉCNICO

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 sobre marco H, 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", 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 integra dentro del expediente POC-00008-25, 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:

"(...)

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

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 otorgó en favor de HOCOL servidumbre sobre un predio denominado EL RECREO, ubicado en la vereda San Andres, 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 Ramirez Losada y Elvira Ramirez 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 sobre marco H, 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", 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 Sin Toponimia, en el punto con coordenadas X:4746276,52 Y: 1894931,00 para la instalación de línea de flujo - cruce aéreo sobre marco H, 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, 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. 1405 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 Sin Toponimia, para la ejecución de la obra *"Instalación de línea de flujo – cruce aéreo sobre marco H, 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 ARCHIVASE el expediente POC-00008-25, 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 [notificacionesjudiciales@ecopetrol.com.co](mailto:notificacionesjudiciales@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

Proyecto: Edna Pastrana – Contratista apoyo Jurídico DTN  
Expediente: POC-00008-25

