

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

**RESOLUCIÓN No. 1462
(21 DE MAYO DEL 2025)**

POR LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS PERMANENTES Y SE DICTAN OTRAS DETERMINACIONES

La Dirección Territorial Occidente 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 No. 4041 de diciembre 21 del 2017 modificada por la Resolución No. 104 de enero 21 del 2019, la Resolución No. 466 de febrero 28 del 2020, la Resolución No. 2747 de octubre 5 del 2022 y la Resolución No. 864 de abril 16 del 2024 proferidas por el Director General de la CAM, y

CONSIDERANDO

Que, mediante radicado CAM No. 2024-E28405 de septiembre 25 del 2024 y VITAL No. 7600901704635724001, la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** identificado con Nit. 901.704.635-7, representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva; Conformado por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva y la persona jurídica **JUANC VILLANY SAS** identificada con Nit. 901.018.748-8, solicitó liquidación por servicios de evaluación. Solicitud que fue atendida por la Corporación mediante oficio con el radicado CAM No. 2024-S30145 de octubre 09 del 2024, notificado electrónicamente el día 10 de octubre del 2024.

Que, mediante el radicado CAM No. 2024-E31702 de octubre 25 del 2024 y VITAL No. 4900901704635724001, la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** identificada con Nit. 901.704635-7, representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva, con dirección de correspondencia Calle 40 No. 7P – 400 Manzana E Lote 7 y 8 Condominio Industrial Terpel del municipio de Palermo, correo electrónico jucavi09@gmail.com y contacto No. 3158532386, solicitó ante esta Dirección Territorial el permiso de ocupación de playas, cauces y lechos permanentes para el proyecto **“MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIAS TERCARIAS EN JURISDICCION DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN EL MARCO DEL PROGRAMA COLOMBIA RURAL”**, consistente en la construcción de puente vehicular ubicado en la vereda La Estrella en jurisdicción del municipio de La Plata en el departamento del Huila.

Que, la información bajo el radicado CAM No. 2024-E31702 de octubre 25 del 2024 fue remitida por la oficina de radicación sede Neiva a través de la empresa Servicios Postales Nacionales 472 el 30 de octubre del 2024 y recibida en esta Dirección Territorial el 29 de noviembre del 2024.

Que, mediante radicado CAM No. 2024-S35274 de noviembre 25 del 2024, se realiza requerimiento de información para continuar con el trámite, notificada electrónicamente el día 25 de noviembre del 2025; la cual es allegada mediante radicado CAM No. 2024-E36139 de diciembre 09 del 2024.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Como soporte a su petición, el solicitante suministró la siguiente información: radicado en el aplicativo VITAL, Formulario Único Nacional de solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos, debidamente diligenciado y firmado por el solicitante, Formulario del Registro Único Tributario, fotocopia de cédula de ciudadanía del representante legal, descripción del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce, cálculos y memorias de las obras que ocupara(n) el cauce (hidráulicas y estructurales), en medio físico y magnético, Planos indicando la ubicación y detalle de las obras a ejecutar, de acuerdo al artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015, plano de localización de la fuente hídrica en el área de influencia, estudio hidrológico, soporte de pago por servicios de evaluación por un valor de \$1.583.490 realizado el 10 de octubre del 2024.

Que, mediante Auto No. 105 de diciembre 12 del 2024, esta Dirección Territorial resuelve dar inicio al trámite de solicitud del permiso de ocupación de playas, cauces y lechos permanentes. Acto administrativo notificado electrónicamente el día 13 de diciembre del 2024.

Se realizó publicación del Auto de inicio en el portal web de la CAM www.cam.gov.co, fecha de publicación 16 de diciembre del 2024 y fecha de despublicación del 23 de diciembre del 2024, según certificado de fecha 24 de diciembre del 2024.

Que, mediante oficio con radicado CAM No. 2024-S40196 de diciembre 23 del 2024, se solicitó publicación del Auto de inicio en un lugar público y visible de la Alcaldía de La Plata, enviado mediante correo electrónico el día 23 de diciembre del 2024.

Que, mediante comunicación interna No. 2637 de diciembre 18 del 2024, se solicitó apoyo a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental con la validación de la información aportada por el solicitante, correspondiente al estudio hidrológico.

Que, mediante radicado CAM No. 2025-E361 de enero 13 del 2025, la alcaldía del municipio de La Plata remite nuevamente el Auto de inicio con fecha de fijado el 24 de diciembre del 2024 y desfijado el 09 de enero del 2025.

Con base en la visita de evaluación, se identificó que parte de la documentación presentada en la solicitud del permiso, presentaba inconsistencias, razón por la cual mediante radicado CAM No. 2025-S2268 de enero 29 del 2025, se realiza requerimiento de información. Recibido electrónicamente por el interesado el día 29 de enero de 2025.

Que, mediante radicado CAM No. 2022-E4633 de febrero 21 del 2025, se da respuesta al requerimiento.

Que, mediante comunicación interna No. 444 de febrero 27 de 2025, se solicitó nuevamente el apoyo de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental con la validación de la información aportada por el solicitante, correspondiente al estudio hidrológico.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

A través de correo electrónico con fecha de marzo 25 de 2025, se da respuesta a la solicitud de apoyo, emitiendo el respectivo Concepto Técnico de componentes hidrológico e hidráulico, indicando que la información aportada No cumple con los requerimientos técnicos de **LA GUIA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HIDRICAS EN COLOMBIA (MADS, 2018)**.

Corolario de lo anterior, se realiza nuevo requerimiento con radicado CAM No. 2025-S8645 de marzo 31 del 2025, el cual fue recibido electrónicamente por el interesado el 31 de marzo de 2025.

Que, mediante comunicación interna No. 932 de mayo 06 de 2025, se solicitó nuevamente el apoyo de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental con la validación de la información aportada por el solicitante, correspondiente al estudio hidrológico, cuya respuesta fue remitida el día 12 de mayo de los corrientes.

Que, en atención a lo descrito, considerándose el lleno de requisitos formales inherentes a la presente solicitud y actuando en concordancia con lo previsto en el Decreto 1076 de 2015, se procedió a la evaluación técnica de la misma, emitiéndose concepto técnico No. 050 de mayo 16 del 2024, sobre el cual se transcriben los aspectos relevantes a continuación: (se transcribe literalmente, incluso con eventuales errores).

“(…)

*De acuerdo con los autos que anteceden y conforme a lo establecido en el Decreto 1076 del 2015, el día 16 de enero del 2025, se practicó visita de inspección ocular con el objeto de analizar la solicitud presentada por la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva.*

El proyecto, de acuerdo con el Sistema de Información Geográfico con el que cuenta La Corporación, se encuentra localizado en la vereda El Cerrito del municipio de La Plata, exactamente sobre un Drenaje Natural, afluente de la Quebrada La Chorrera. Sin embargo, es importante indicar, que en la solicitud reposa que la intervención se realizará en la vereda La Estrella. Esto puede ser consecuencia de falta de actualización de la información catastral con la que cuenta el solicitante.

El municipio de Plata está ubicado geográficamente en el centro-occidente del departamento del Huila; para llegar al municipio se parte desde la ciudad de Neiva hacia el sur por la ruta 45, en total son 130 km aproximadamente de recorrido.

El proyecto según la solicitud consiste en construir un puente de losa y vigas de 13 m de longitud con un ancho mínimo de 5 m en concreto reforzado soportado sobre dos estribos con o sin pilotes según los resultados de estudio de suelos y el estudio hidrológico. La obra se localiza en las siguientes coordenadas planas origen Bogotá:

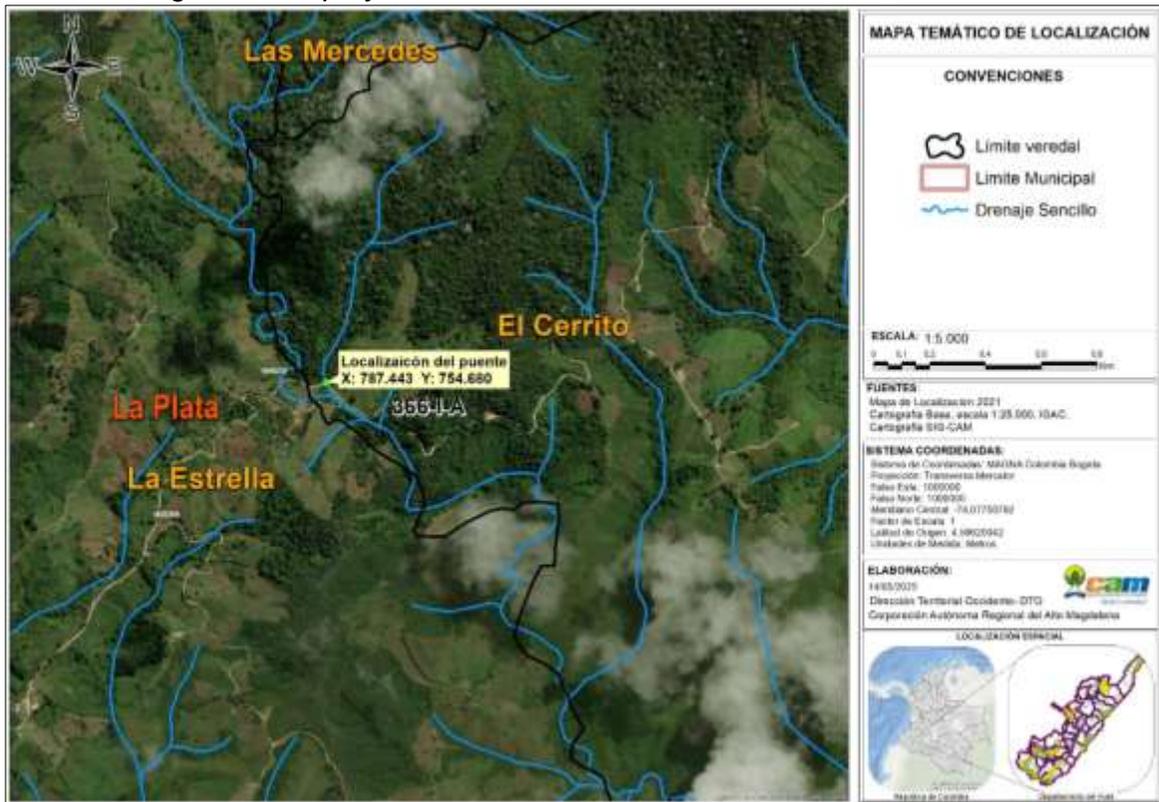
Tipo de Obra	Coordenadas		Altura
	X	Y	
Puente vehicular	787443	754680	1931

Tabla 1. Coordenadas de localización del proyecto.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Para llegar al lugar objeto de intervención se toma la vía que desde el casco urbano del municipio de La Plata conduce a la vereda El Carmelo, para lo cual se realiza el recorrido por 3 km y se toma el desvío a la derecha hacia el occidente, por donde se realiza el recorrido en ascenso por un trayecto aproximado de 20 km por la vereda El Cerrito, hasta llegar al lugar objeto de intervención, en límites con la vereda La Estrella.

Figura 1
Localización general del proyecto.



Nota: Tomado del ArcGis de la CAM, 2025.

Fotografías 1 – 8
Panorámica del sector a intervenir





Nota: fotografías tomadas con celular Motorola Edge 30 Neo.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

De acuerdo con la revisión documental, se contemplan esencialmente dos tipos de materiales:

MATERIALES: *Se contemplan esencialmente dos tipos de materiales:*

Concreto: *Para todos los elementos de concreto, tales como vigas, losa estribos, zapata y vástago del muro aletas, se consideró una resistencia de 4000 psi, tomando en cuenta para este además las siguientes propiedades:*

- *E (kg/cm²): 210550*
- *f'c (kg/cm²): 280*

Elemento	Hormigón	f'c (kp/cm ²)	Árido		E _c (kp/cm ²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	f'c=280	280	Sin distinguir (valor medio nacional)	15	210550

$$E = 4000 * \sqrt{f'c} \text{ (Mpa).}$$

$$E = 4000 * \sqrt{28.54} \text{ Mpa}$$

$$E = 209640 \text{ kg/cm}^2 \cong 210550 \text{ kg/cm}^2$$

Acero: *El tipo de acero a utilizar dependerá del elemento en evaluación, por lo cual para el proyecto se consideraron esencialmente 1 tipos diferentes de acero:*

ASTM A706 Gr60: *Corresponde al acero utilizado para las barras corrugadas de refuerzo.*

CARGAS: *Las cargas en la estructura son: carga viva, carga muerta, empuje de tierras, sismo y sobrecarga por carga viva.*

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

PARÁMETROS SÍSMICOS: De acuerdo con la localización del municipio de La Plata, los parámetros sísmicos son:

FIGURA	REGIÓN		VALOR
3.10.2.1-1	7	Aceleración Pico Del Terreno.	PGA=0.45
3.10.2.1-2	8	Coeficiente de periodo corto	S _s =0.80
3.10.2.1-3	8	Coeficiente de periodo largo	S _l =0.40

MODELACIÓN ESTRUCTURA: Para la estructura se utilizaron los programas de ingeniería estructural PUNTES DE LOSA Y VIGAS, ESTRIBOS CCP14 Y MUROS DE CONTENCION los cuales tienen en cuenta las normas AASHTO 14 Y LRFD CCP-14. Todos los programas se encuentran debidamente licenciados al ingeniero diseñador.

PROCESO CONSTRUCTIVO

OBRAS PRELIMINARES. Dentro de estas actividades se encuentran aquellas necesarias para empezar la ejecución de la obra, tales como: ubicación del sitio de paso vehicular, localización, replanteo y demás actividades necesarias para la correcta implantación del proyecto.

Replanteo de las obras Esta actividad se refiere a la ejecución de los trabajos consistentes en la localización y materialización de las áreas que ocuparán las obras del proyecto, de acuerdo con los planos de construcción. El trabajo será realizado según lo indicado en los planos de construcción siguiendo las cotas, coordenadas y dimensiones establecidas en ellos. Además, se deben dejar puntos de referencias que permitan realizar las verificaciones correspondientes durante la etapa de construcción

Cerramiento provisional de sitio a intervenir. En el caso de ser necesario por flujo peatonal y protección de las áreas de la fuente de agua, se deberá localizar una protección con una malla tejida de fibras en polietileno de alta resistencia (polisombra) con el fin de aislar las áreas de trabajo.

Demarcación y señalización temporal. Acorde con el PMT, del proyecto, se instalarán las señales y demarcaciones necesarias para establecer las áreas restringidas a personal externo de las obras, así como orientación en las modificaciones en el flujo seguro del tráfico tanto vehicular como peatonal.

Acopio y manejo de materiales de construcción. En el sitio de la obra se deberá adecuar el espacio para almacenamiento del acero de refuerzo y materiales de construcción necesarios, este debe estar protegido y su contacto no será directo con el suelo. Se debe incluir la adecuación de un área para almacenamiento de agregados pétreos necesarios. En esta etapa se iniciará el abastecimiento de materiales necesarios para ejecución de las obras

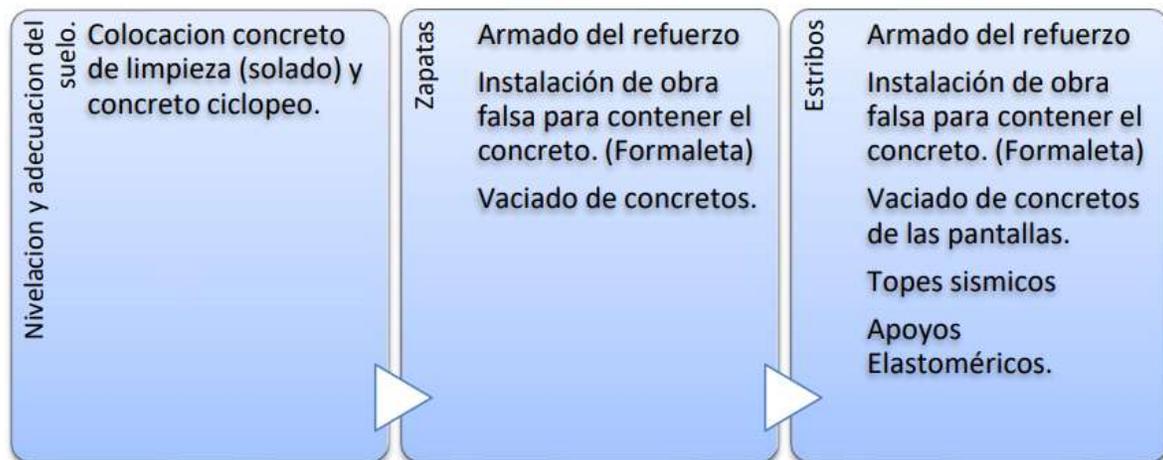
Demoliciones y remoción de estructura existente. Consiste en el desmonte y remoción de la estructura de madera existente, y la adecuada disposición de estos elementos. Esta

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

actividad se desarrollará, en coordinación con las actividades de excavación y el PMT del proyecto.

Excavaciones. Este trabajo consiste en la ejecución y movimiento de tierra necesario para adecuar el área a los niveles establecidos por los diseños para la construcción de la estructura del puente. El fondo de las excavaciones deberá quedar correctamente nivelado y limpio de escombros, material vegetal etc. Se deberá contar con bombas para retiro de exceso de agua que pueda aparecer por el nivel freático de la zona.

SUBESTRUCTURA. Las obras de subestructura están compuestas por el sistema de cimentación los estribos que soportan la placa. Previamente se deberán realizar las excavaciones y llenos requeridos para alcanzar los niveles de diseño de las obras de fundación, adecuar el suelo con concretos de limpieza, solados y ciclópeo. Posteriormente se realiza la construcción de zapatas y estribos.



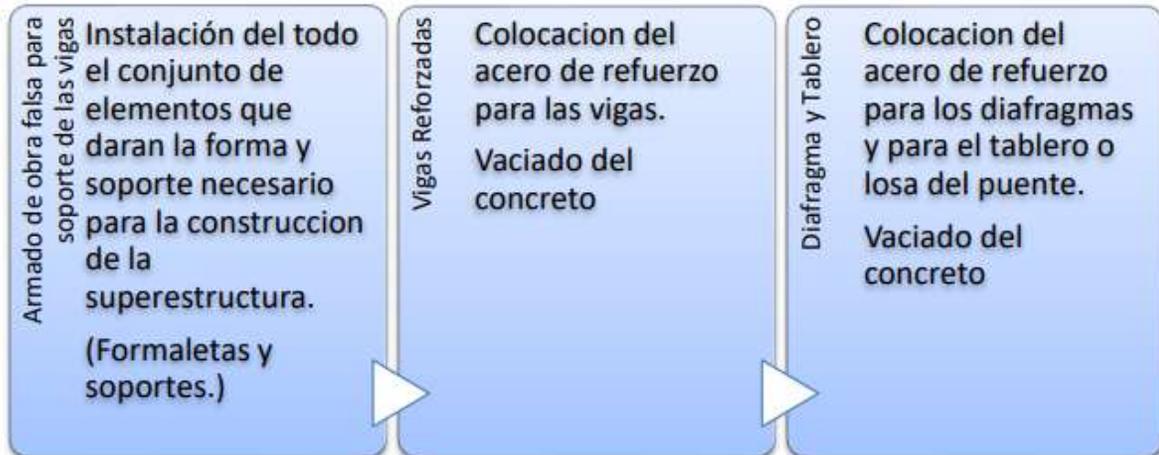
Concretos. Se debe cumplir con las normas y recomendaciones existentes para los procedimientos de colocación, manejo, vibrado, protección y curado, así como cumplir con las normas básicas del manejo de concreto y tener en cuenta prácticas de acabados del concreto en el elemento, con el fin de minimizar fisuras. La construcción de estos elementos deberá realizarse de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto.

Aceros de refuerzo. Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los documentos del proyecto y esta especificación.

Apoyos elastoméricos. Este trabajo se refiere al suministro e instalación de almohadillas elastoméricas de apoyo para vigas de puentes, de acuerdo con los detalles indicados en los documentos del proyecto y/o autorizados por el interventor.

SUPERESTRUCTURA: Las obras de superestructura están compuestas por las vigas de concreto reforzado, los diafragmas y el tablero.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18



Concretos. Se debe cumplir con las normas y recomendaciones existentes para los procedimientos de colocación, manejo, vibrado, protección y curado, así como cumplir con las normas básicas del manejo de concreto y tener en cuenta prácticas de acabados del concreto en el elemento, con el fin de minimizar fisuras. La construcción de estos elementos deberá realizarse de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto.

Aceros de refuerzo. Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los documentos del proyecto.

MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO Y ALETAS DEL PUENTE. Estas actividades comprenden la construcción de los muros de acompañamiento y aletas de encausamiento del puente

Concretos. Se debe cumplir con las normas y recomendaciones existentes para los procedimientos de colocación, manejo, vibrado, protección y curado, así como cumplir con las normas básicas del manejo de concreto y tener en cuenta prácticas de acabados del concreto en el elemento. La construcción de estos elementos deberá realizarse de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto.

Aceros de refuerzo. Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los documentos del proyecto.

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS. Las obras adicionales las componen aquellas actividades que se realizan al final de la construcción del puente, como barreras de concreto, barreras metálicas, terraplenes de acceso, placas de acceso y pruebas de carga.

Barandas metálicas. Este ítem consiste en la construcción de barandas, de acuerdo con las formas, dimensiones, refuerzos, y en los sitios señalados en los planos del proyecto. Los materiales empleados en la construcción de las barandas deberán cumplir con los requerimientos del diseño y con las características indicadas.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Placa de acceso. Este ítem consiste en el suministro y colocación de concreto, para las placas de acceso o aproximación. Se debe cumplir con las normas y recomendaciones existentes para los procedimientos de colocación, manejo, vibrado, protección y curado. Así como cumplir con las normas básicas del manejo de concreto certificado y tener en cuenta prácticas de acabado o nivel superior del concreto en el elemento, con el fin de minimizar los agrietamientos.

Terraplenes de acceso. Este trabajo consiste en la escarificación, nivelación y compactación del terreno para la construcción del terraplén nuevo de acceso al puente. La conformación y compactación del material, deberá cumplir con las especificaciones de la máxima densidad seca de materiales apropiados, los planos y secciones transversales del proyecto serán definidos de acuerdo con los estudios de suelos.

Conformación de la vía. Este trabajo consiste en la escarificación, la conformación, la renivelación y la compactación del afirmado existente, en los tramos de aproximación al puente, y corrección de alineamiento de la vía por la nueva localización del puente, con adición de material de afirmado, así como la conformación de cunetas.

Demarcación vial. Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, retrorreflectiva con microesferas de vidrio y/o cerámicas para líneas y marcas viales sobre el puente y la placa de acceso, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los documentos del proyecto.

Así mismo el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, para reglamentar, prevenir e informar a los usuarios, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del interventor.

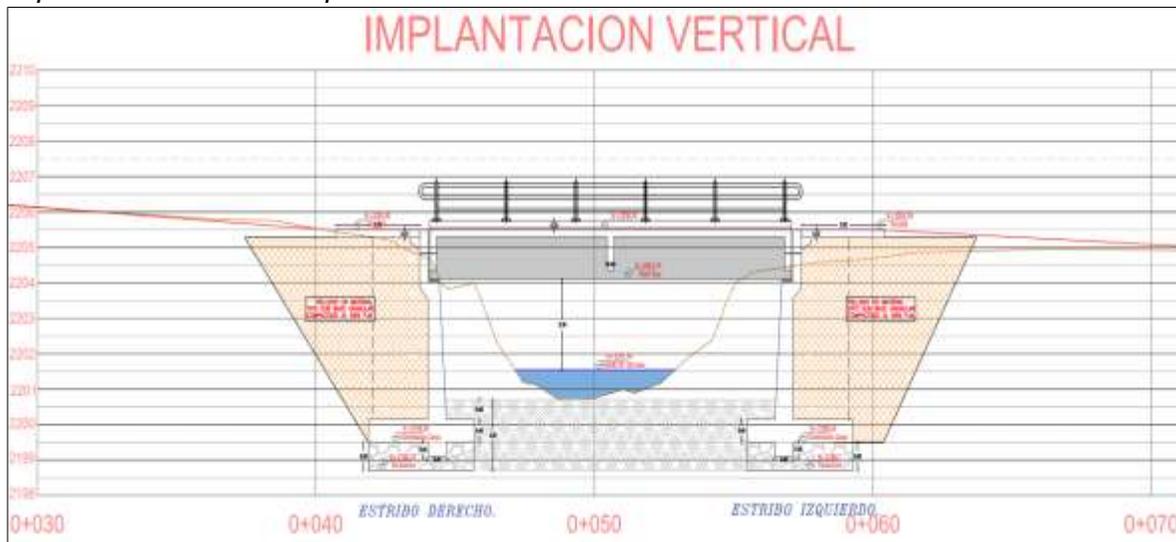
Figura 2

Implantación del puente.



Nota: fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 3
Implantación vertical del puente.

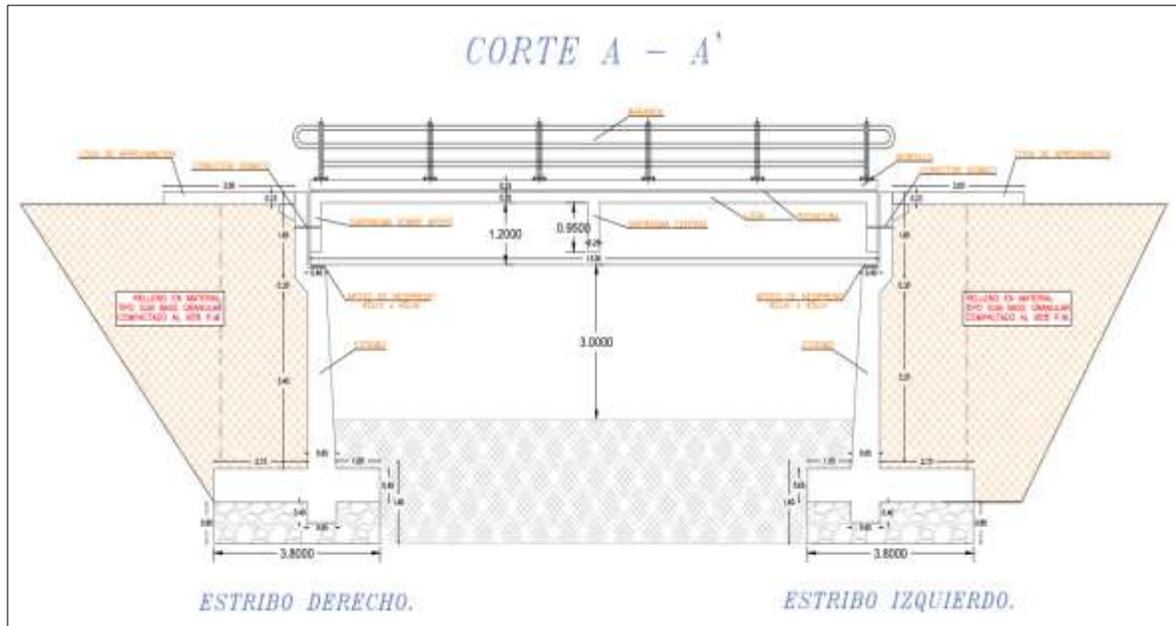


	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

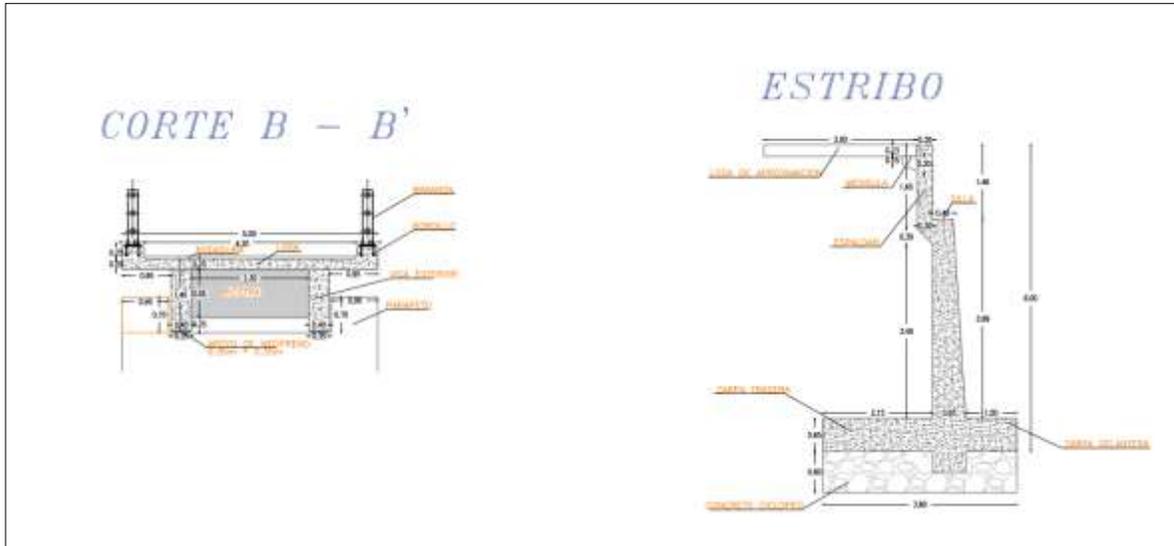
La implantación del puente permite observar de manera espacial y longitudinal, la lámina de agua, las condiciones topográficas del terreno, las dimensiones, la cota de ubicación, la profundidad de excavaciones, geometría de las zapatas y el esquema de la ubicación general de la obra.

Figura 4
Corte A – A'



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

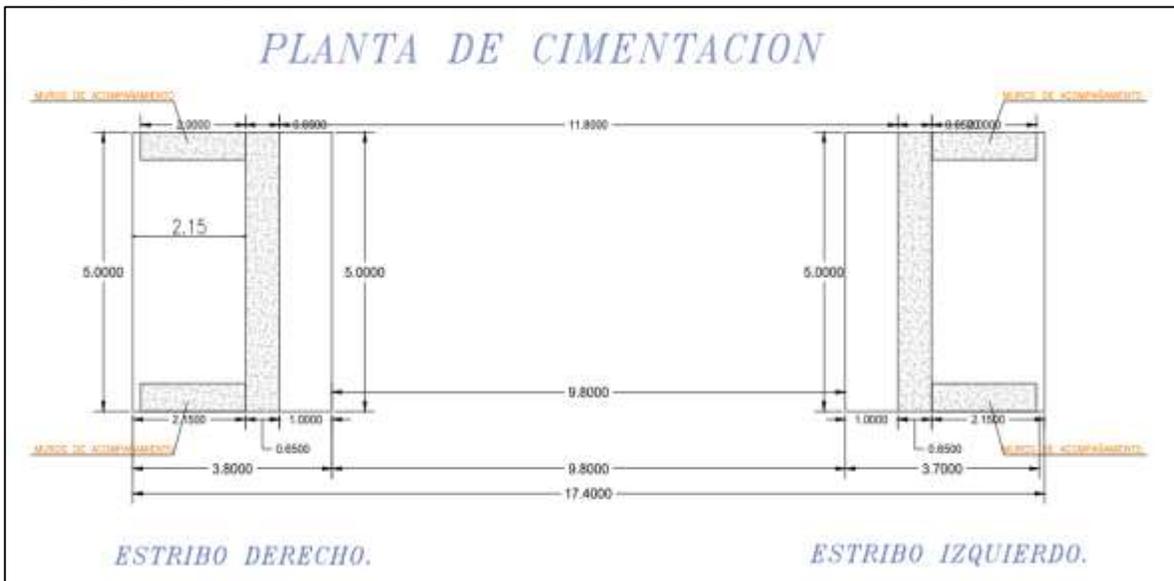
Figura 5
Corte B – B'



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

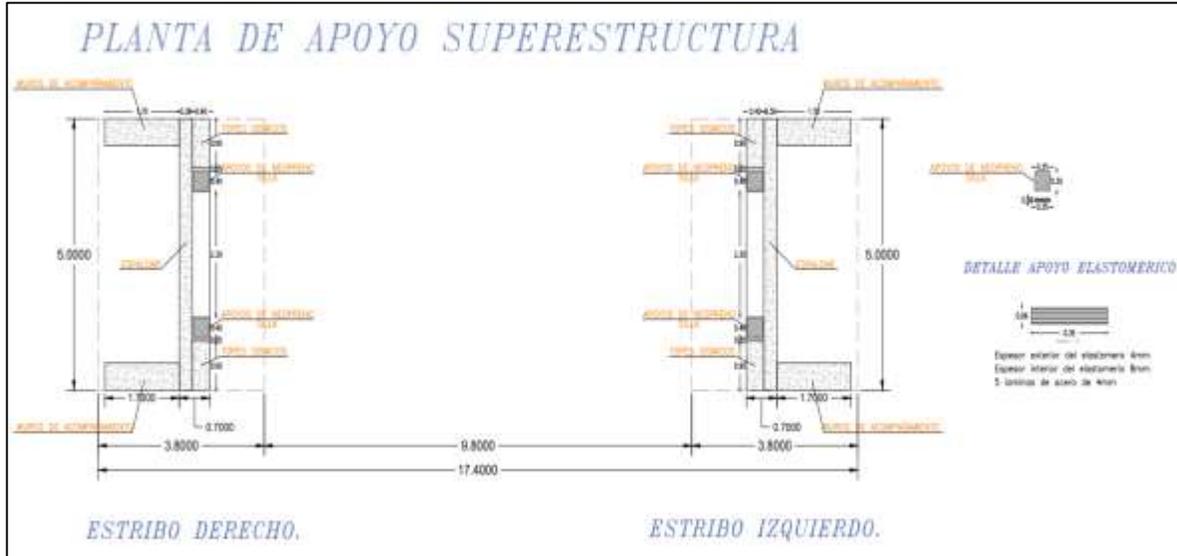
Con respecto a las figuras 4 y 5, se relacionan los cortes A – A' y B – B', permitiendo identificar las zapatas del puente, cuyas dimensiones son de 3,8 m de base y 1,4 m de altura, apoyadas en neopreno, con espesor exterior del elastómero de 4 mm, espesor interior del elastómero de 8 mm y 5 láminas de acero de 4 mm. La distancia entre una zapata y la otra es de 2,3 m.

Figura 6
Detalle de la cimentación.



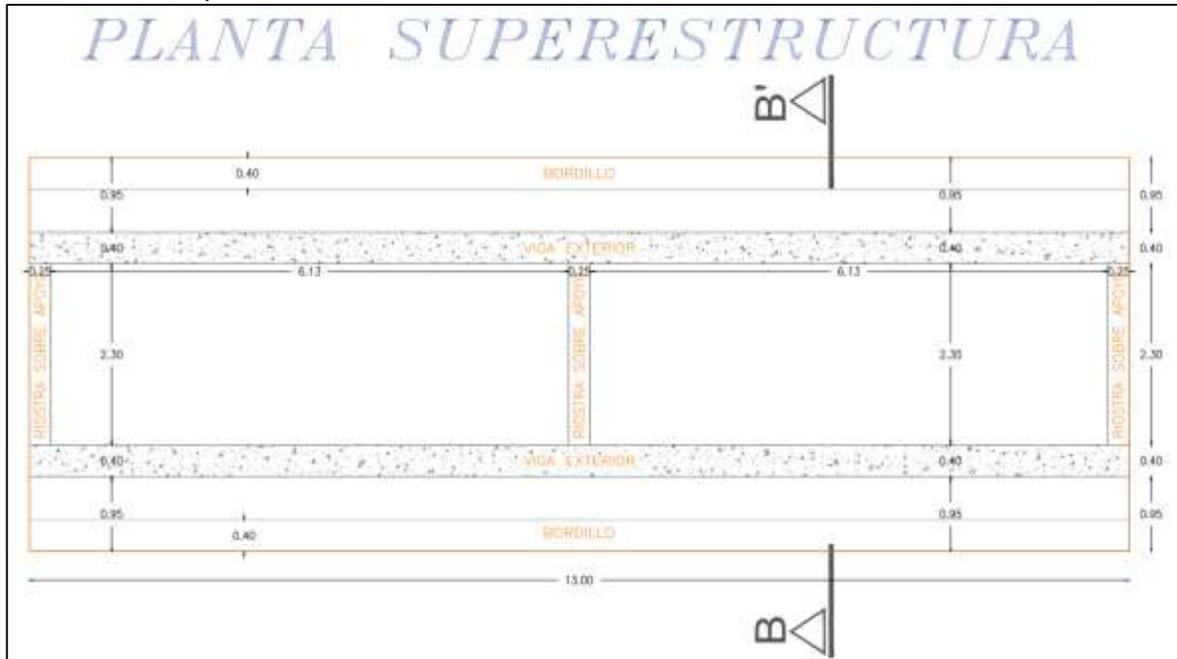
Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 7
Detalle de la superestructura.



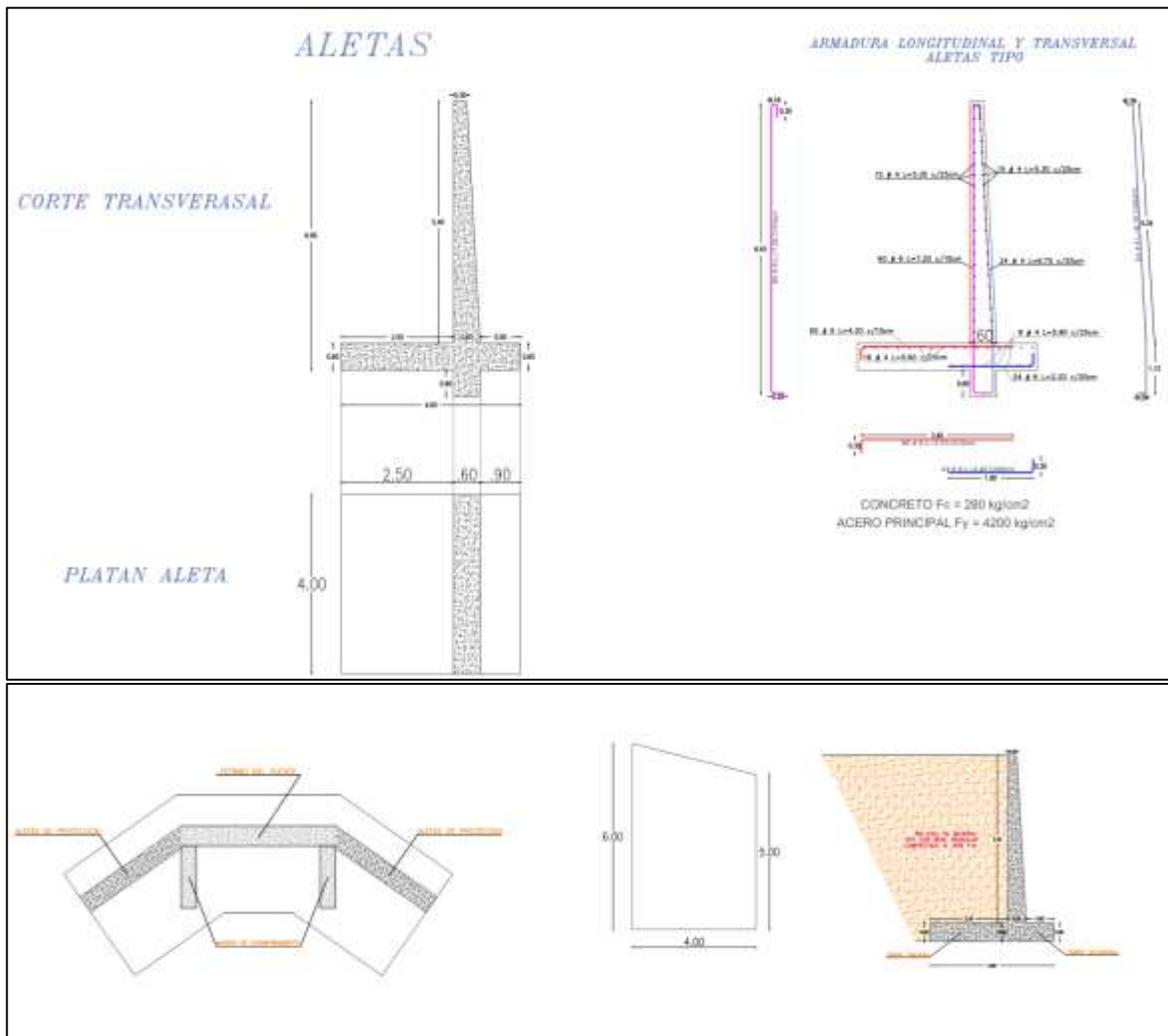
Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 8
Detalle de la superestructura.



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 9
Detalle de la armadura, aletas y muro de acompañamiento.



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO ELABORADO POR EL INGENIERO GERMAN TRUJILLO ESCOBAR PARA EL CONSORCIO HUILA RURAL.

Considerando las estaciones activas y más cercanas al área de influencia del proyecto, se tomó aquella que se encuentra activa, cercana y con buen registro de la variable climática necesaria para la caracterización climática que se pretende realizar.

Así pues, se obtuvo que la estación escogida para el desarrollo del presente estudio fue la estación Pluviométrica “Escuela Agrícola La Plata” la cual registra la variable de precipitación en un periodo de 29 años.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Nº	ESTACIÓN	MUNICIPIO	CÓDIGO	TIPO	DPTO.	COORDENADAS	ELEV. (m.s.n.m.)
1	Escuela Agrícola La Plata	La Plata	21055020	PM	Huila	2°38 N 75°89 W	1070

ANÁLISIS DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS Y MEDIAS

El análisis de las precipitaciones máximas se efectuó para generar a partir de este parámetro los caudales máximos en la microcuenca del cauce estudiado principalmente en la zona inherente al puente. Para la cuenca hidrográfica, se calcularon las curvas de Intensidad, Duración y Frecuencia IDF de las lluvias máximas mediante la información obtenida por la estación hidroclimatológica seleccionada la cual se encuentra localizada en cercanías al área objeto de estudio.

La distribución temporal de los aguaceros se determina con el cálculo para cada estación del coeficiente pluviométrico o relación entre lo que llueve realmente cada mes y lo que debería llover si la precipitación fuera uniforme a lo largo del año. Así, con base en tal coeficiente, se identificaron claramente los periodos lluviosos o secos que durante el año son característicos para el sitio. Para el cálculo del índice mencionado, se utilizó la expresión:

$$Cp_i = \frac{P_i}{P}$$

Dónde:

Cp_i : Índice pluviométrico para el mes "i"

P_i : Precipitación observada para el mes "i" (mm)

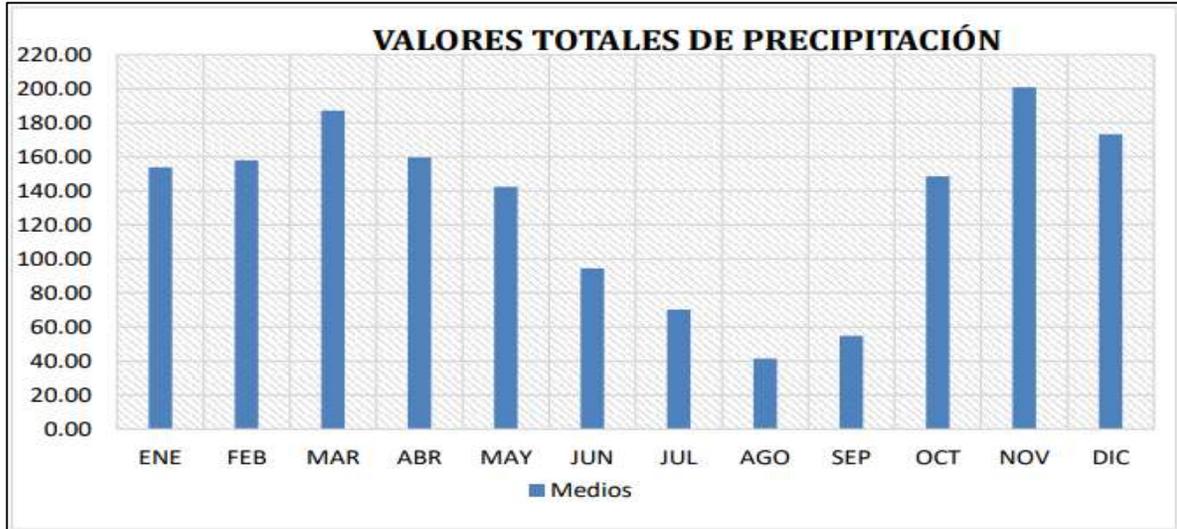
P : Precipitación promedia mensual

En la siguiente tabla y gráfico se muestra el comportamiento de las precipitaciones mensuales y anuales para la estación seleccionada.

REGISTROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VALOR ANUAL
ESTACIÓN ESCUELA AGRÍCOLA LA PLATA													
Medios	153.81	157.89	187.18	159.68	142.40	94.45	70.37	39.99	54.84	148.48	200.84	173.23	1583.16
Máximos	343.00	311.40	427.60	264.00	302.90	193.10	177.90	76.30	150.70	296.70	399.80	400.00	3343.40
Mínimos	13.30	21.30	27.10	59.30	42.20	29.20	23.50	0.00	19.30	22.70	82.10	29.00	369.00

Figura 10

Valores medios de precipitación total mensual de la Estación

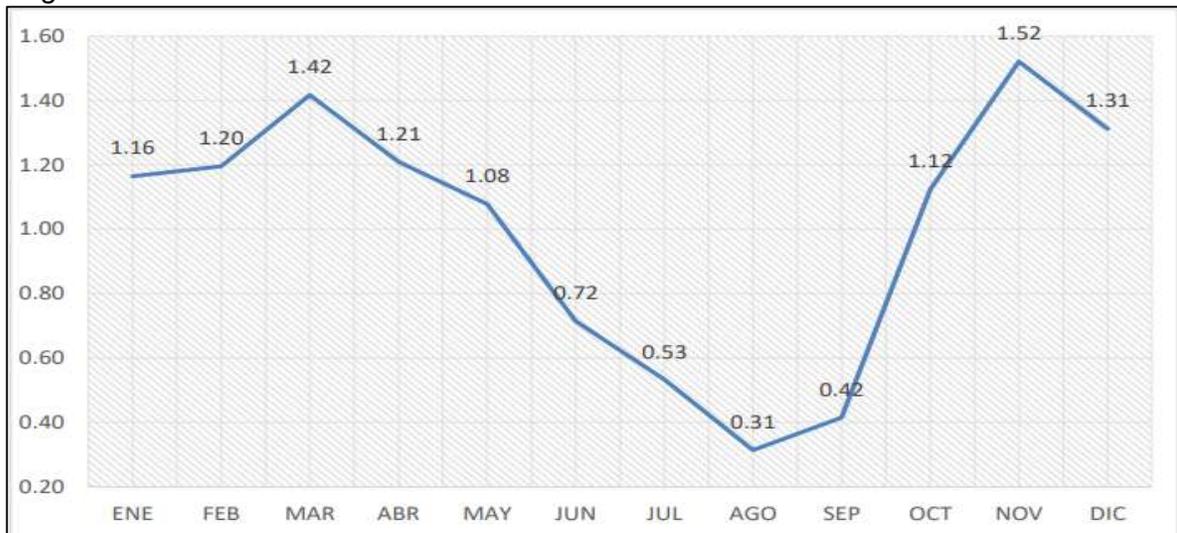


Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para el índice pluviométrico de la estación y su representación gráfica, junto con la identificación de los periodos húmedos o secos para las mismas.

ESTACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Índice Cp.	1.17	1.20	1.42	1.21	1.08	0.72	0.53	0.30	0.42	1.13	1.52	1.31

Figura 11
Régimen de lluvias en la estación seleccionada.



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

De esta forma se revalida el tipo de régimen de precipitación encontrado en la zona objeto del presente estudio, cuyo comportamiento se estima de acuerdo a los datos y gráficos anteriormente presentados, de naturaleza bimodal. Dentro de este comportamiento se observan los fenómenos de tipo meteorológico que se generan en el área aferente a la estación, estos fenómenos son caracterizados por dos periodos, tanto húmedos originados entre los meses de marzo a mayo y entre los meses de octubre y diciembre figurando el mes de noviembre como el mes que registra las mayores precipitaciones; también se observa el periodo seco en el cual se encuentran los meses que registran los valores más bajos de precipitación, entre estos están los meses de junio a septiembre y los meses de enero y febrero, siendo julio históricamente el mes con los menores registros de precipitación del año en la estación seleccionada.

CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE LA MICROCUENCA DEL CAUCE DE DRENAJE NATURAL

Se calcularon los parámetros básicos de la cuenca y sus zonas de estudio, como perímetro, área, longitud del cauce principal, desnivel de la cuenca y pendiente del cauce principal, los cuales se emplearon para el cálculo de otros parámetros de análisis morfométrico.

Figura 12

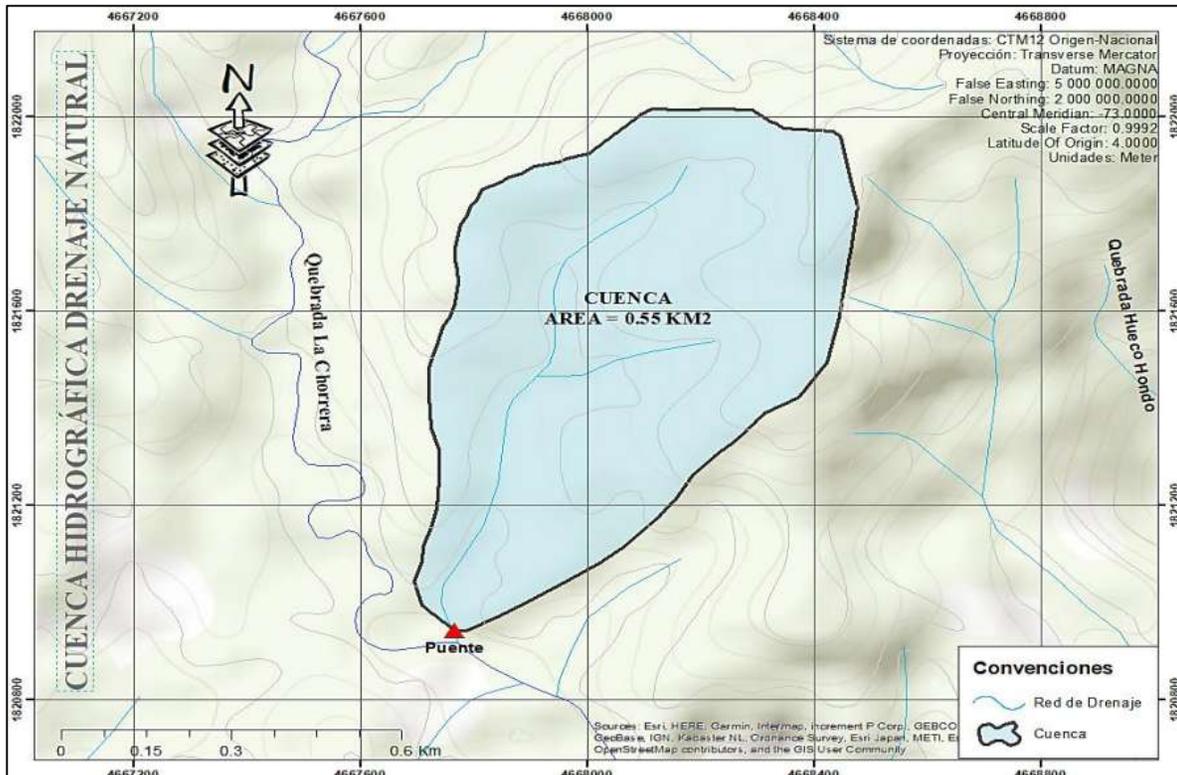
Detalle de la superestructura.

CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS	VALOR
Área (A)	0.55 km ²
Perímetro (P)	3.01 Km.
Longitud del Cauce	1.12 Km.
Ancho medio	0.46 Km.
Altura máxima	2404 msnm.
Altura mínima	2196 msnm.
Factor de forma (Ff)	0.38
Coeficiente de compacidad (Kc)	1.14
Relación de elongación	0.70
Relación de circularidad	0.76
Pendiente del Cauce	19%

Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 13

Área de la cuenca de estudio



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

PERIODO DE RETORNO

Para el presente estudio se estimaron los caudales máximos en el punto de cierre de la cuenca hidrográfica para los períodos de retorno de: 2, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años. Sin embargo, teniendo en cuenta el tipo de proyecto, se debe seguir con lo recomendado en el Manual de Drenaje de Carreteras (INVIAS 2009) en el cual se adopta un periodo de retorno de 50 años para puentes de luz mayor o igual a 10 metros y menor a 50 metros.

En cualquier caso y específicamente para el puente objeto del presente estudio se adoptará un Periodo de retorno de 100 años tratándose de procurar por la estabilidad y seguridad de la estructura y por ende de los transeúntes.

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración t_c de una determinada cuenca hidrográfica es el tiempo necesario para que el caudal saliente se estabilice, cuando la ocurrencia de una precipitación con intensidad es constante sobre toda la cuenca, en resumen se define como el tiempo que tarda una gota caída en el punto hidráulicamente más alejado de la cuenca llegue a un punto específico para efectos de cálculo de las obras hidráulicas se asumirá el tiempo de concentración como el tiempo que tardaría una gota de agua desde el punto más alto de la montaña hasta el lugar de la obra.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

En ese orden de ideas se realizó el cálculo del tiempo de concentración haciendo uso de varias ecuaciones, las cuales se relacionan a continuación:

Ecuación Kirpich (Minutos)	Ecuación Témez (Minutos)	(Tc) Ecuación Giandotti (Minutos)	Ecuación De Johnstone y Cross (Minutos)	Ecuación De Scs – Ranser (Minutos)	Ecuación De Ventura Heras (Minutos)
8.30	11.26	24.16	44.72	8.30	11.33

Ecuación De V.T. Chow (Minutos)	Ecuación De Cuerpo de Ing. de EEUU (Minutos)	Ecuación De Hathaway (Minutos)	(Tc) Min. Asumido
29.96	25.10	44.54	<u>20</u>

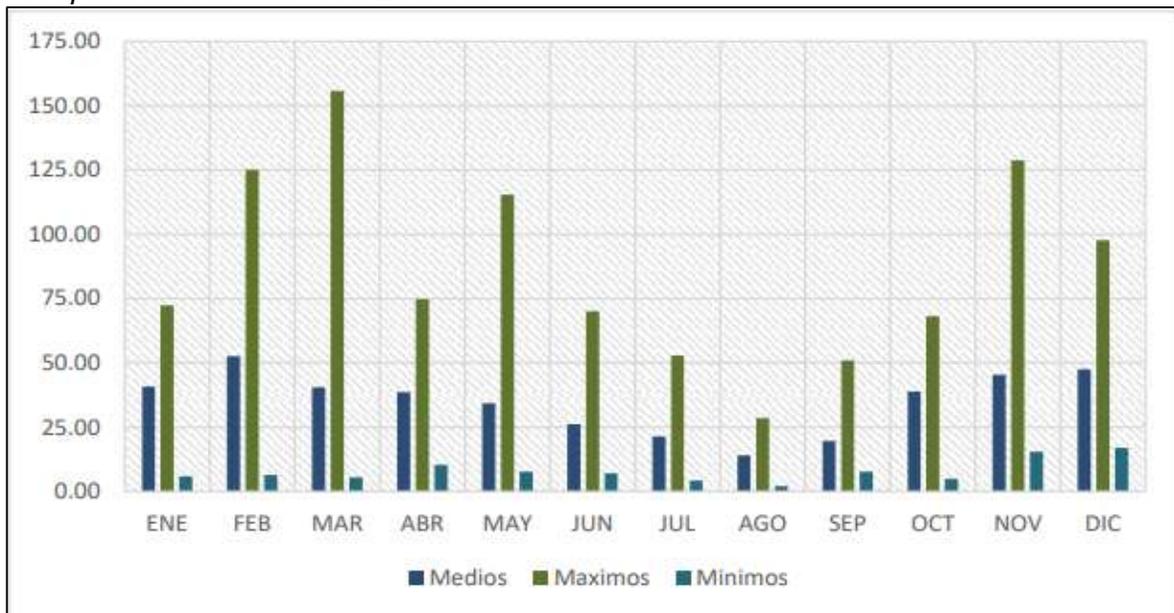
PRECIPITACIÓN MÁXIMA 24 HORAS

Se presentan los valores de precipitación máxima en 24 horas de la estación Climatológica seleccionada en el área de influencia del estudio por ser esta la estación más representativa por su cercanía y por la consistencia de los datos registrados en un periodo de 29 años para el análisis.

REGISTROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VALOR ANUAL
Medios	40.79	52.62	40.57	38.64	34.24	26.16	21.39	14.05	19.65	38.90	45.37	47.56	420
Máximos	72.40	125.00	155.80	74.70	115.40	70.10	52.80	28.60	51.00	68.20	128.70	97.70	1040.4
Mínimos	5.90	6.40	5.50	10.30	7.70	7.00	4.20	2.00	7.70	4.90	15.40	17.00	94

Figura 14

Precipitaciones máximas en 24 horas



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

CURVAS INTENSIDAD – DURACIÓN – FRECUENCIA

Curvas IDF Método de “Curvas Sintéticas Regionalizadas para Colombia”

$$IDF = i = \frac{a * T^b * M^d}{\left(\frac{t}{60}\right)^c}$$

Dónde:

i = Intensidad de la precipitación (mm/hr)

T = Periodo de retorno (año)

M = Precipitación máxima promedio anual (mm)

t = Duración de la lluvia (min)

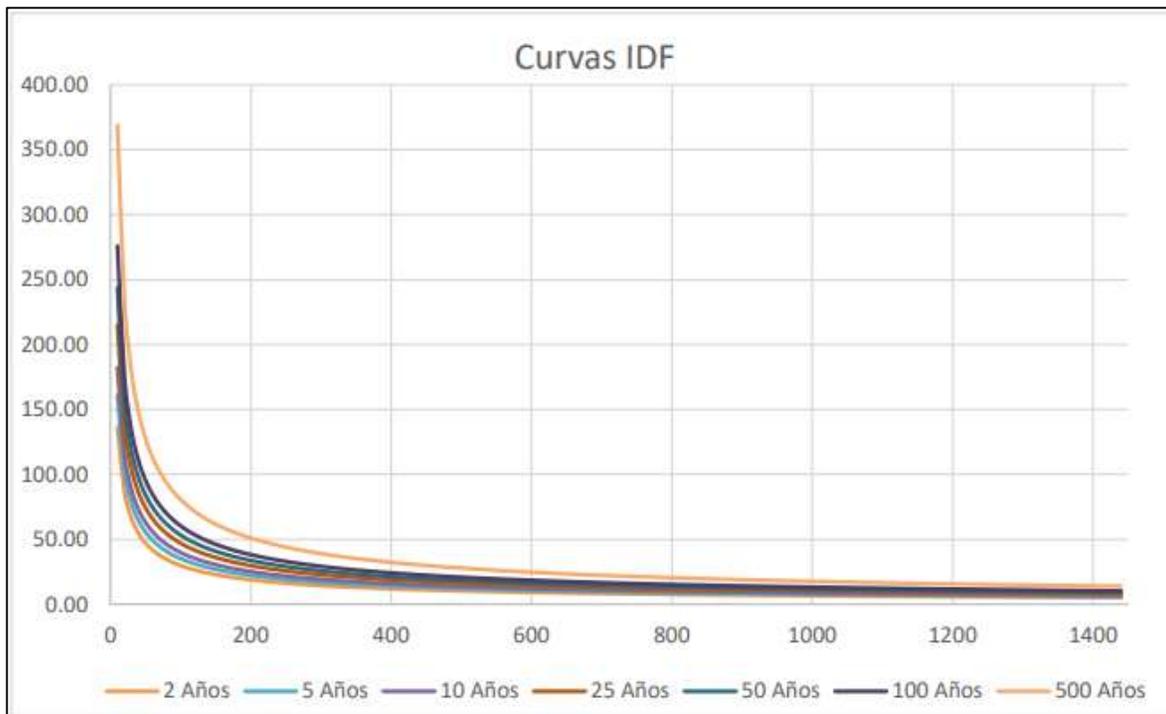
a, b, c, d = Parámetros de ajustes de la regresión por región

Para el caso del municipio de La Plata en el Departamento del Huila inmerso en la región de Andina, se tiene:

PARÁMETROS DE LA REGRESIÓN POR REGIÓN				
Región	a	b	c	d
Andina R1	0.94	0.18	0.66	0.83

Figura 15

Curvas de intensidad duración y frecuencia (IDF)



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

DETERMINACIÓN DE CAUDALES

Caudales Máximos instantáneos para cuencas hidrográficas menores a 2.5 Km2.

El cálculo de los caudales máximos instantáneos para esta corriente de agua se ha definido a través del método Racional.

$$Q = 0.2778 * F * C * i * A$$

En donde:

Q: Caudal máximo de descarga de escorrentía superficial, m3/s

F: Factor de reducción de la lluvia puntual por área de drenaje, valor adimensional. C: Coeficiente de escorrentía, valor adimensional

i: Intensidad de lluvia, mm/h.

A: Área de drenaje, km².

Definición de Número de Curva (CN)

La obtención del número de curva CN se obtuvo a partir de las coberturas y tipo de suelo cuya información se extrajo de sistemas de información geográfica dentro de la zona del proyecto.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

A partir de lo anterior se calculó el CN de la cuenca en estudio, se aclara que se cruzó tanto el tipo de suelo como cobertura para la definición del CN. Con los valores de acuerdo con (Monsalve Sáenz, 1995), dando como resultado un valor de CN de 70.

Coeficiente de Escorrentía

El coeficiente de escorrentía C se define como la relación entre el volumen de agua escurrido superficialmente y el volumen de agua precipitado. Este coeficiente depende claramente de las características de drenaje de la cuenca estudiada. De acuerdo al (Ministerio de Transporte, 2009) se puede determinar el coeficiente de escorrentía C de acuerdo con la siguiente expresión.

$$C = \frac{[(Pd - Po)(Pd + 23Po)]}{(Pd + 11Po)^2}$$

En donde:

Po : Parámetro que depende del uso y tipo de suelo, de la cobertura vegetal de la cuenca y de la humedad antecedente del suelo antes del aguacero de diseño, en milímetros (mm).

Pd : Precipitación máxima puntual anual en 24 horas para un periodo de retorno específico, en milímetros (mm).

El valor Po obtiene a partir de la siguiente expresión que lo relaciona con el número de curva de escurrimiento CN del método del Soil Conservation Service.

$$Po: \frac{(5080 - 50.8CN)}{CN}$$

De acuerdo a la metodología anteriormente mencionada se realizó el cálculo de C (coeficiente de escorrentía), de acuerdo a la precipitación máxima en 24 horas y el valor de CN correspondiente. A partir de las intensidades, el área y los coeficientes de escorrentía determinados se hallaron los caudales máximos instantáneos mediante la fórmula del Método Racional, explicada anteriormente en este informe. En la siguiente Tabla se presenta el resultado de los cálculos mencionados anteriormente:

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Periodo de retorno	Area de Cuenca	Longitud del Cauce	So	Tc	I	CN	Pd	Po	Coef. de escorrentía "c"	Q
	(Km2)	(Km)	(%)	horas	(mm/h)		(mm)	(mm)		(m3/s)
2	0.55	1.12	19.00	0.33	79.00	70	26.33	21.77	0.034	0.41
5	0.55	1.12	19.00	0.33	93.16	70	31.05	21.77	0.067	0.96
10	0.55	1.12	19.00	0.33	105.54	70	35.18	21.77	0.095	1.81
25	0.55	1.12	19.00	0.33	124.46	70	41.49	21.77	0.135	2.58
50	0.55	1.12	19.00	0.33	141.00	70	47.00	21.77	0.168	3.63
100	0.55	1.12	19.00	0.33	159.74	70	53.25	21.77	0.203	4.97
500	0.55	1.12	19.00	0.33	213.42	70	71.14	21.77	0.293	9.55

MODELACIÓN HIDRÁULICA Y DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE INUNDACIÓN PARA DIFERENTES ESCENARIOS

ANÁLISIS HIDRÁULICO CON EL PROGRAMA HEC-RAS

Descripción General del Modelo Hec – Ras

El modelo simula la hidráulica del flujo de canales de cualquier tipo de sección transversal bajo condiciones de flujo gradualmente variado, opera de acuerdo con la siguiente ecuación de energía:

$$Y_2 + Z_2 + (\alpha_2 V_2^2 / 2g) = Y_1 + Z_1 + (\alpha_1 V_1^2 / 2g) + h_e$$

Donde:

Y_1, Y_2 = Profundidades del agua abajo (1) y aguas arriba (2) del tramo considerado, este tramo es considerado cabeza de presión en m.

Z_1, Z_2 = Nivel del fondo del canal aguas abajo (1) y aguas arriba (2) del tramo considerado, este término es considerado como cabeza de posición en m.

$V_2^2 / 2g, V_1^2 / 2g$ = Cabeza de velocidad aguas arriba y aguas abajo del tramo considerado, en m.

α = Coeficiente de velocidad.

h_e = Pérdidas de energía en el tramo, se dividen en pérdidas por fricción (h_f) y pérdidas localizadas (h_l) en m.

V = la velocidad promedio del agua, aguas arriba (2) y aguas abajo (1).

El coeficiente de pérdidas localizadas por contracción gradual y expansión gradual de la corriente de agua se tomaron iguales a 0.10 y 0.30 respectivamente de acuerdo a lo

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

evaluado por (HEC RAS River Analysis System US Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center, September 1998).

El modelo puede expresar las pérdidas por fricción (hf) en un tramo de longitud (L) para un flujo gradualmente variado por medio de la Ecuación de Manning según la siguiente expresión:

$$hf = ((Sf1 + Sf2) / 2) * L$$

Dónde: $Sf1 + Sf$ = Corresponden a los valores de pendiente de la línea de energía aguas arriba (2) y aguas abajo (1) del tramo de longitud L considerado. Estos valores el modelo lo expresa mediante la Ecuación de Manning para flujo uniforme en cada sección del tramo según la siguiente expresión:

$$Sf = (n^2 v^2 / R^{4/3})$$

Dónde:

n = Coeficiente de rugosidad de Manning

v = Velocidad promedio del agua en la sección, en m/s

R = Radio Hidráulico en m.

Las pérdidas localizadas por contracción o expansión se expresan mediante la siguiente ecuación:

$$hf = C ABS * ((V^2 / 2g - V1^2 / 2g))$$

Donde:

C = Coeficiente de pérdidas por contracción o expansión, adimensional.

ABS = Representa el valor absoluto de los términos incluidos en el paréntesis.

V = la velocidad promedio del agua, aguas arriba (2) y aguas abajo (1)

Para el cálculo se consideraron los caudales máximos estimados por el método del hidrograma unitario y un régimen del flujo de la corriente como supercrítico debido a las pendientes a lo largo del cauce principal. Mediante ayuda del programa HEC-RAS se estimó el comportamiento hidráulico en un tramo de 35 metros aproximadamente; siguiendo las siguientes recomendaciones establecidas en el manual del drenaje para carreteras de INVIAS 2009. Por otra parte, el análisis hidráulico debe analizar el remanso generado hacia aguas arriba del cauce. Atendiendo a estos criterios, se debe tomar la siguiente información topográfica:

- Las secciones transversales deben abarcar toda la zona hasta la cual puedan llegar los niveles de agua para los caudales de diseño. La separación entre secciones puede ser

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

igual a una vez el ancho de la sección, pero también se deberán tomar secciones donde cambien la planta, el perfil o la sección transversal.

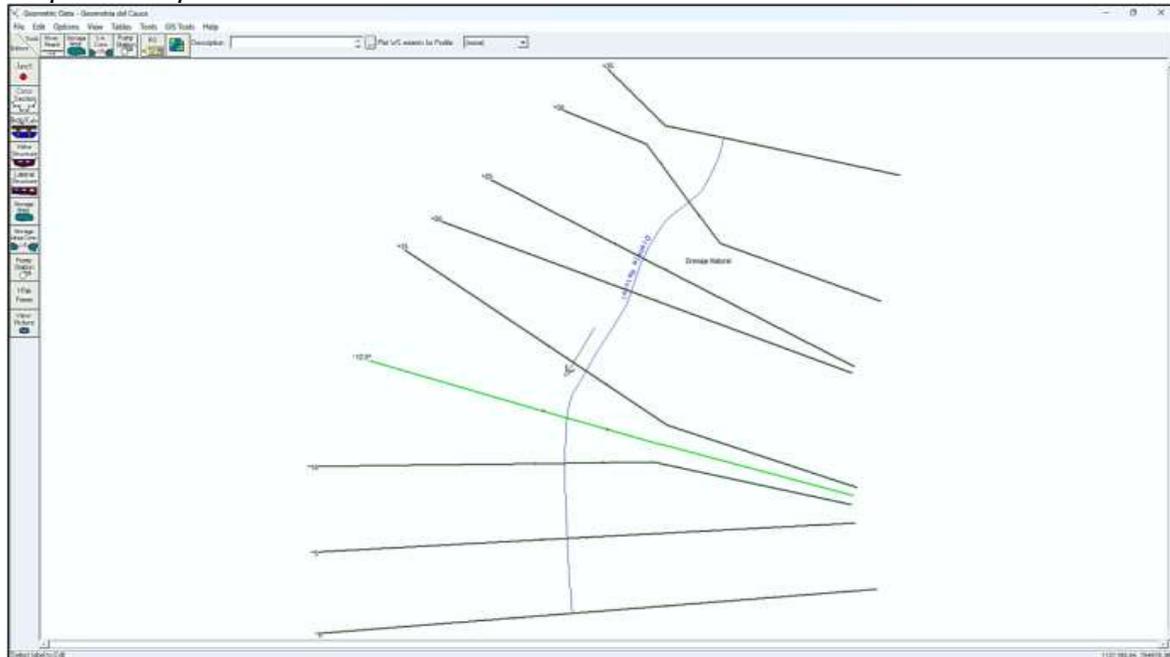
- De existir, se debe tomar la información altimétrica y planimetría de las estructuras existentes aguas arriba y aguas abajo de la sección de cruce: puentes, bocatomas, defensas, etc.

Modelo hidráulico – Condición natural

Accionando "River Reach" se dibuja el tramo en estudio a lo largo del cauce y se proyectan las secciones topográficas transversales al cauce, iniciando con el ordinal menor (0) en la sección de aguas abajo hasta el ordinal mayor de aguas arriba ingresando las coordenadas originales del cauce obtenidas del levantamiento topográfico respectivo.

Figura 16

Esquema en planta de las secciones transversales al cauce en HEC-RAS

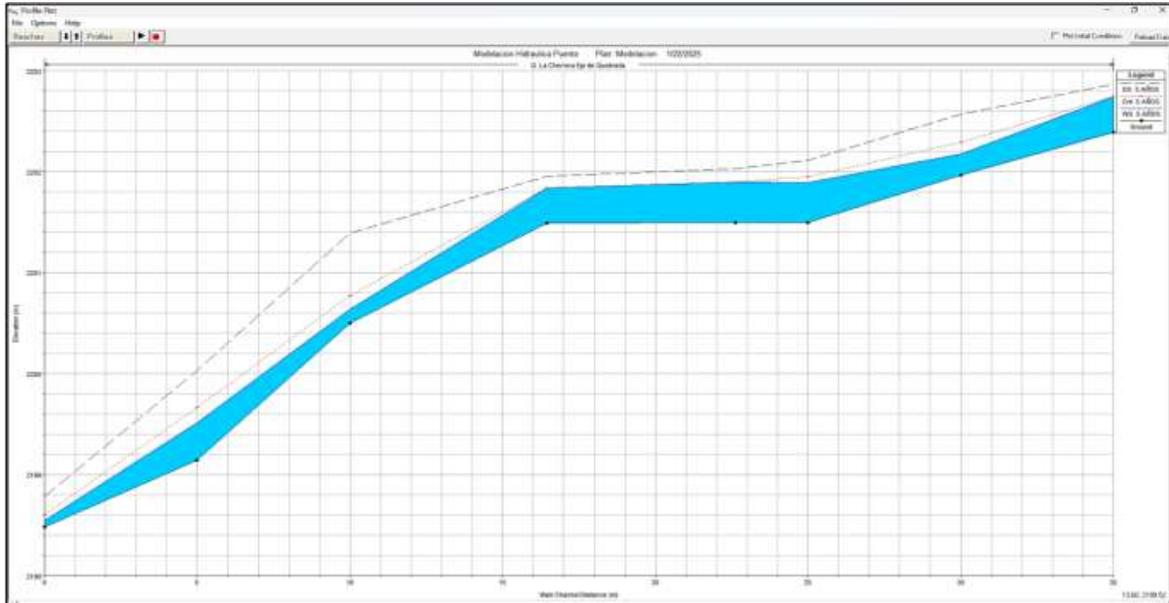


Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

El estudio ha considerado evaluar los periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años. Realizada la modelación se obtiene el perfil hidráulico del tramo de estudio en una longitud de 35 m, representados en la siguiente figura.

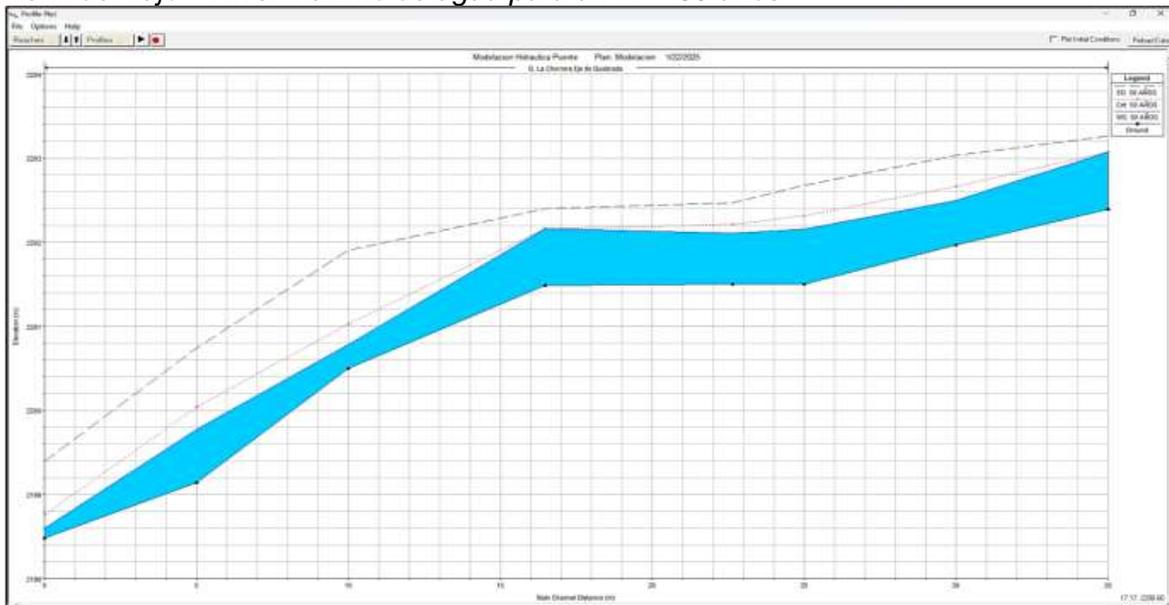
Figura 17

Perfil del flujo – Nivel máximo de agua para un $Tr = 5$ años



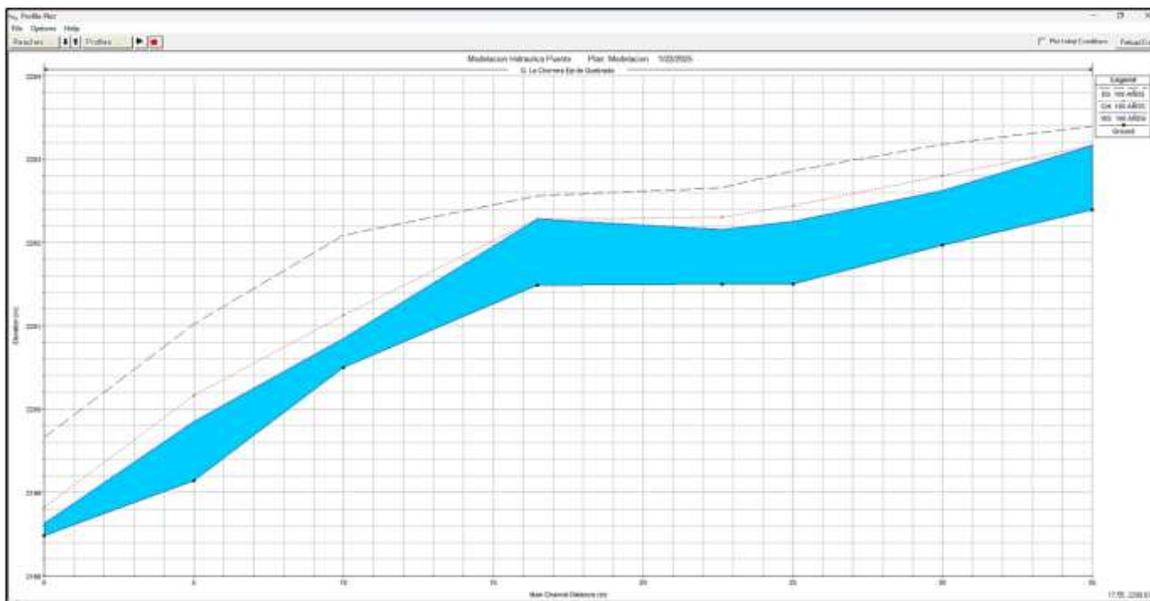
Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 18
Perfil del flujo – Nivel máximo de agua para un $Tr = 50$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 19
Perfil del flujo – Nivel máximo de agua para un $Tr = 100$ años

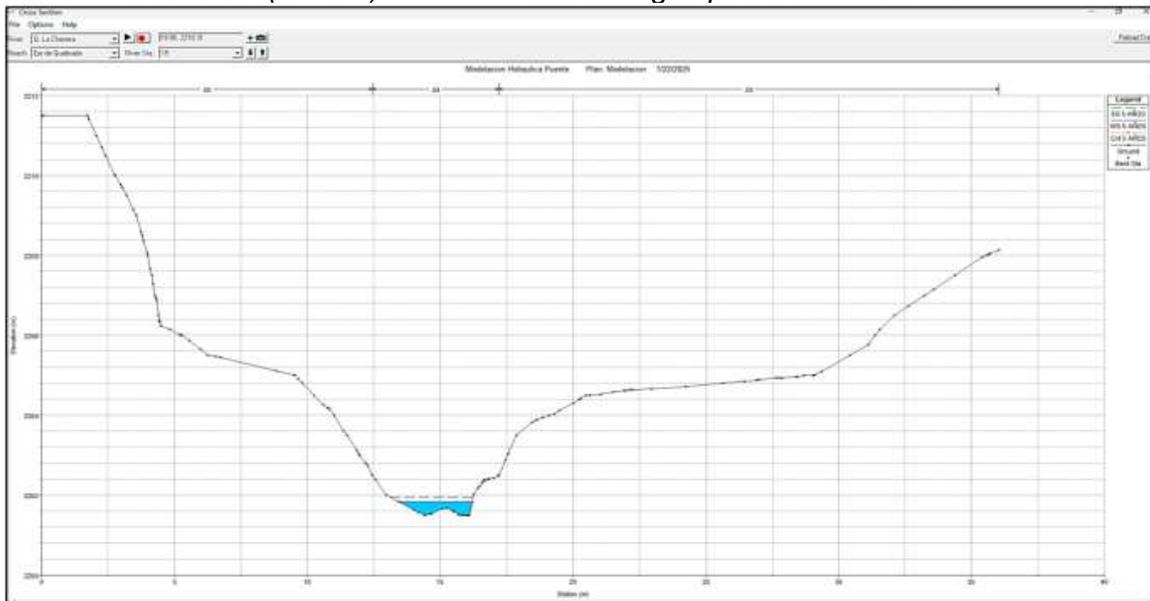


Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Las cotas de inundación en metros sobre el nivel del mar (msnm) para periodos de retorno de 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años, se obtienen como producto de la modelación hidráulica del cauce en cada una de las secciones transversales al mismo.

Figura 20

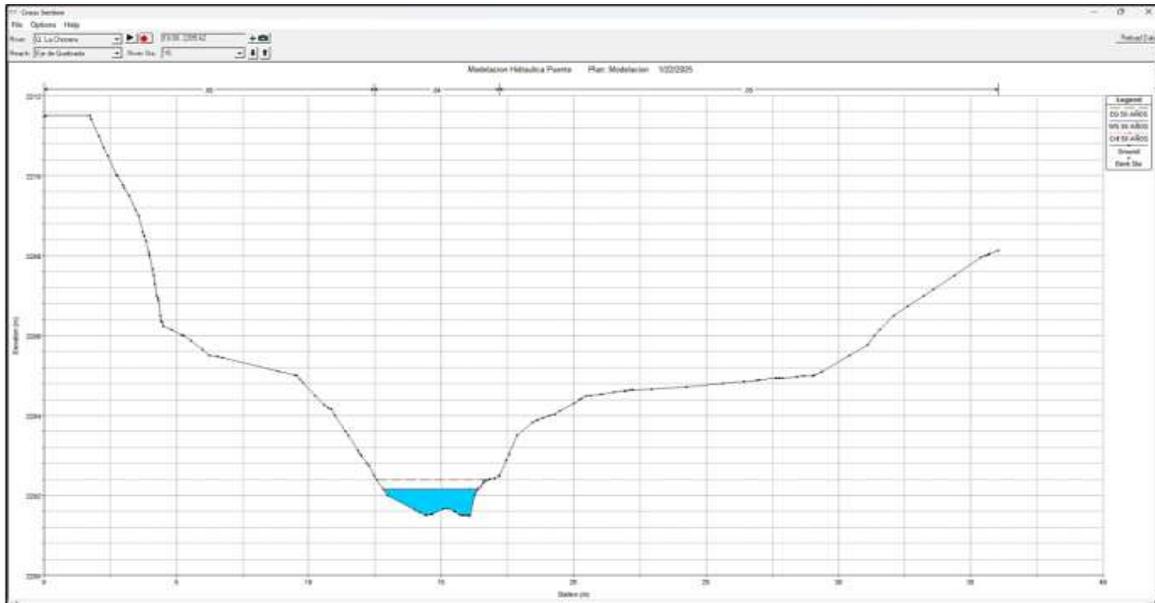
Sección transversal (Puente) – Nivel máximo de agua para un $Tr = 5$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 21

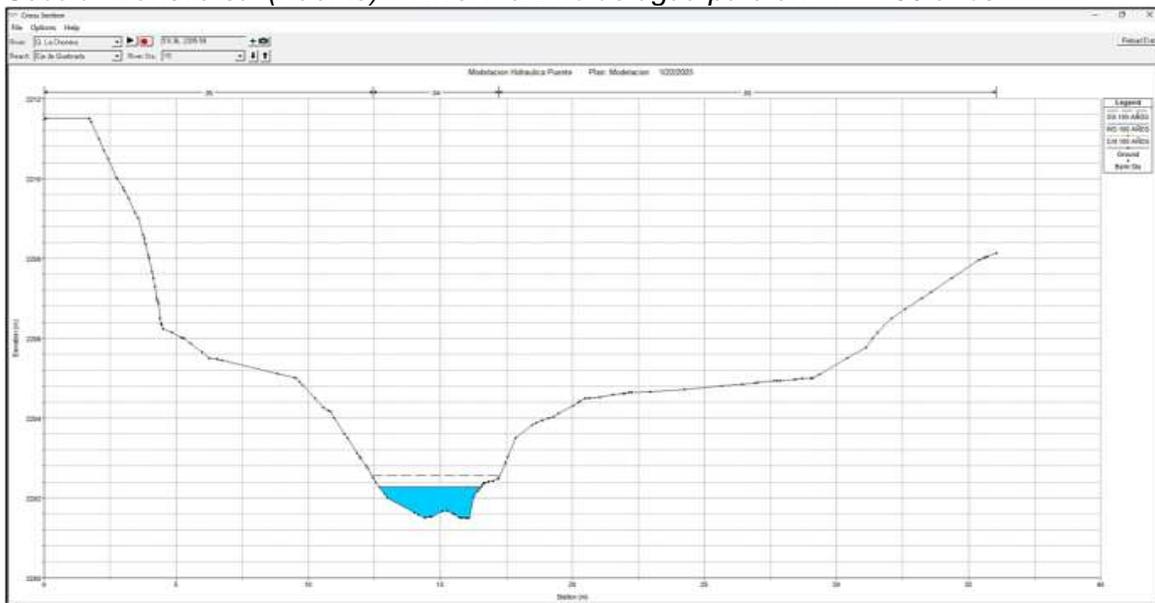
Sección transversal (Puente) – Nivel máximo de agua para un $Tr = 50$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 22

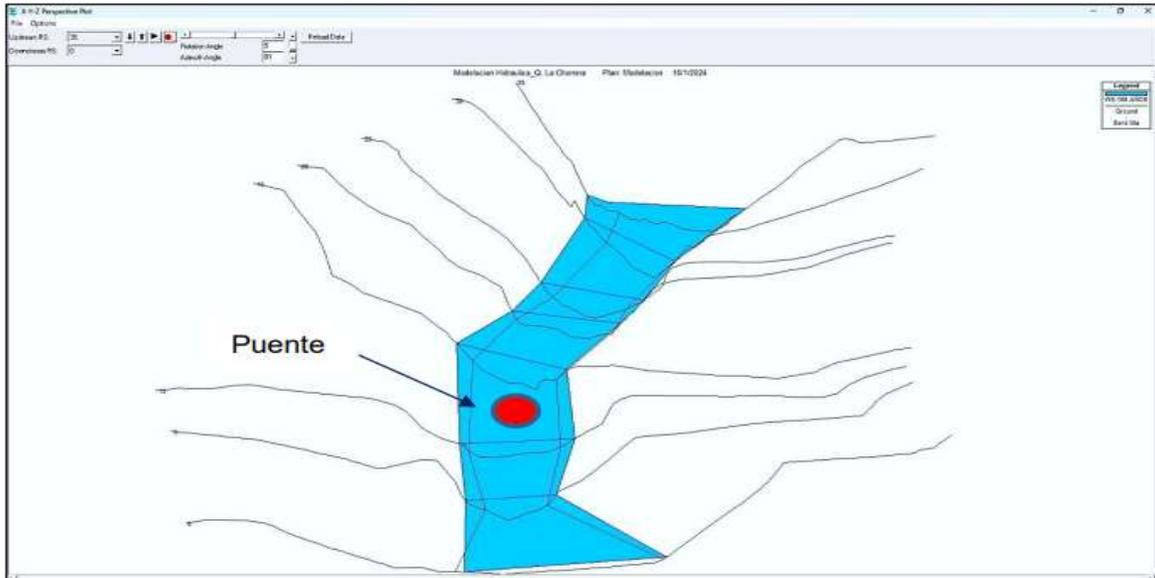
Sección transversal (Puente) – Nivel máximo de agua para un $Tr = 100$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 23

Vista 3d del modelo hidráulico – Nivel máximo de agua para un $Tr = 100$ años



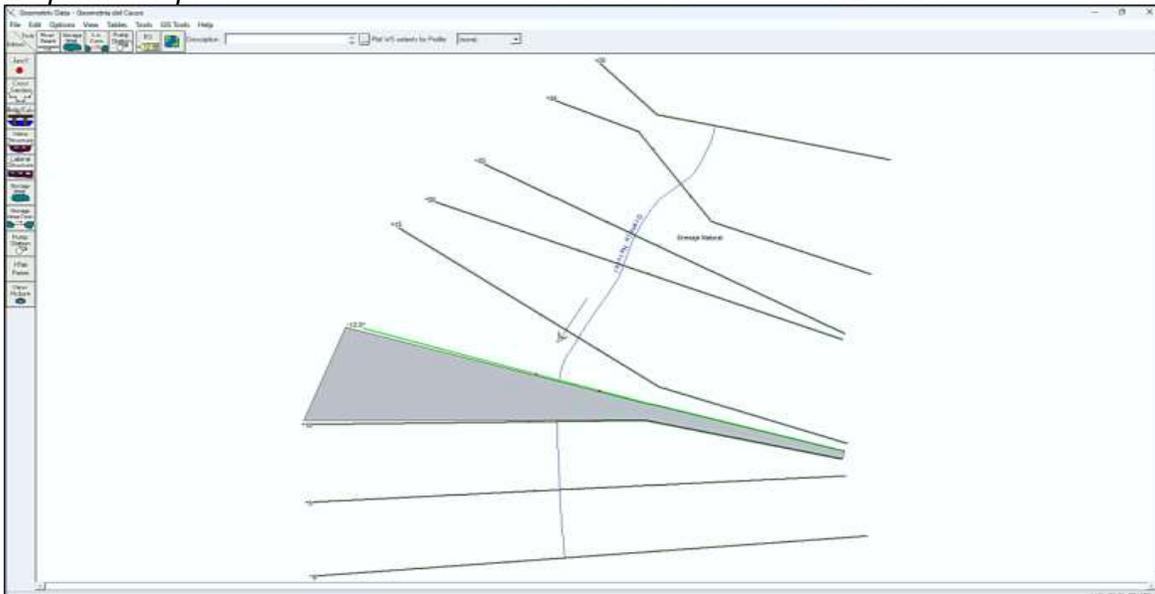
Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Modelo hidráulico – Condición Puente proyectado

Se dibuja el tramo en estudio a lo largo del cauce y se proyectan las secciones topográficas transversales al cauce, ingresando las coordenadas originales del cauce obtenidas del levantamiento topográfico respectivo.

Figura 24

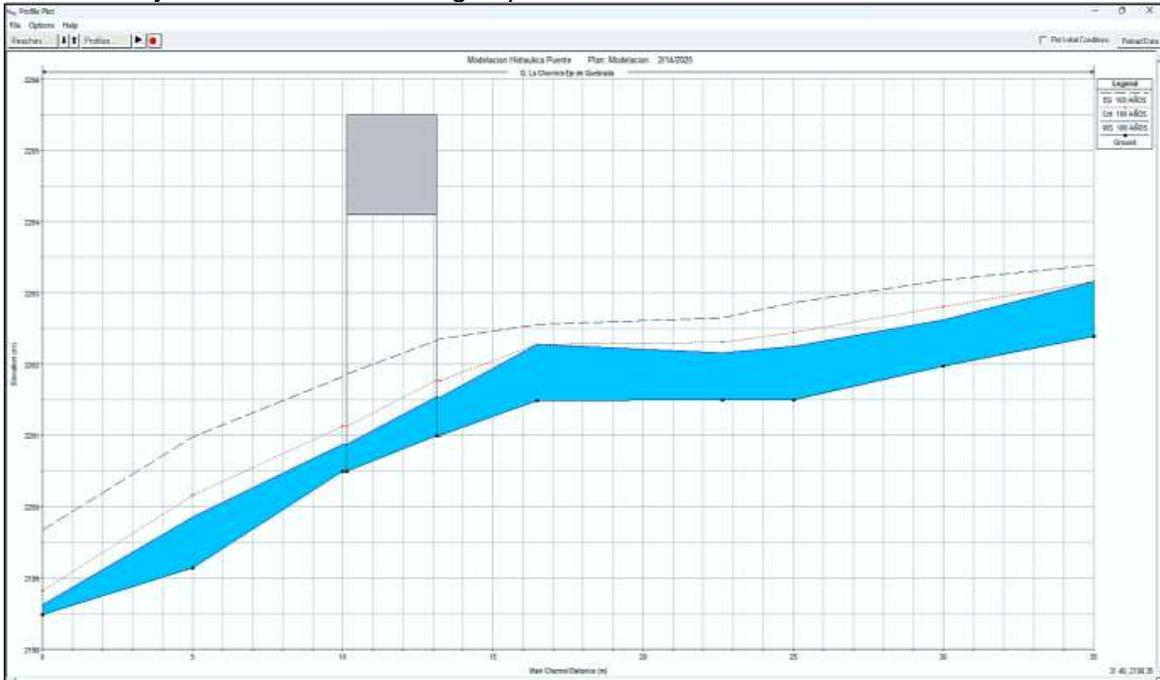
Esquema en planta de las secciones transversales al cauce en HEC-RAS



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 25

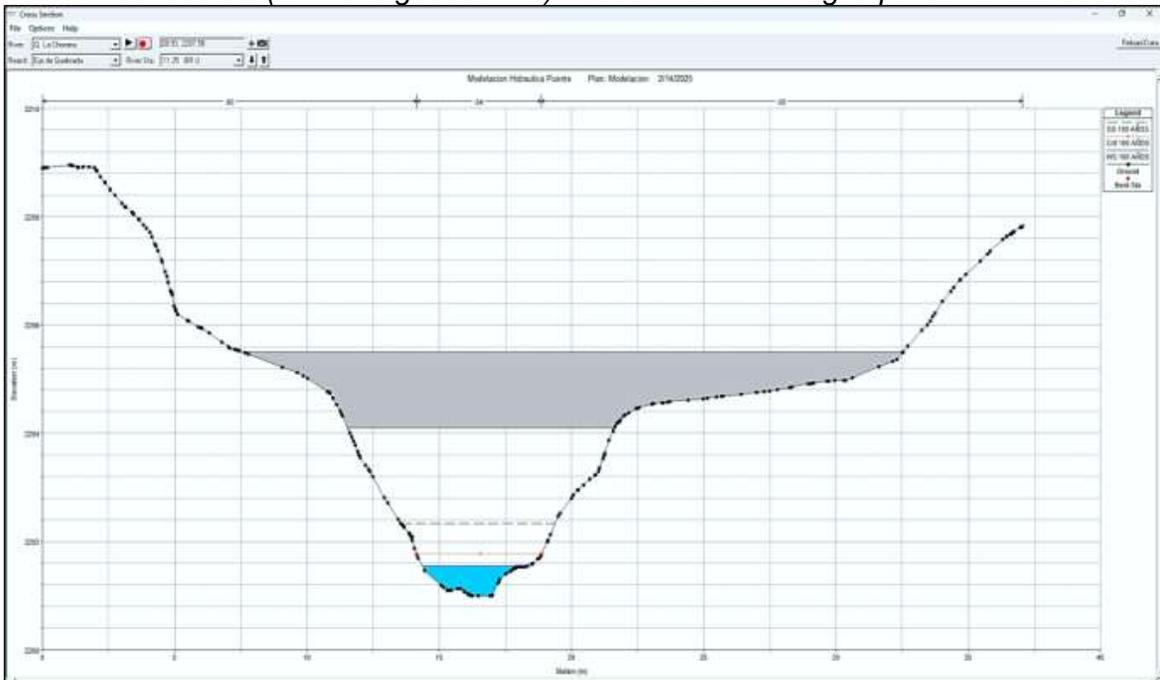
Perfil del flujo – Nivel máximo de agua para un $Tr = 100$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 26

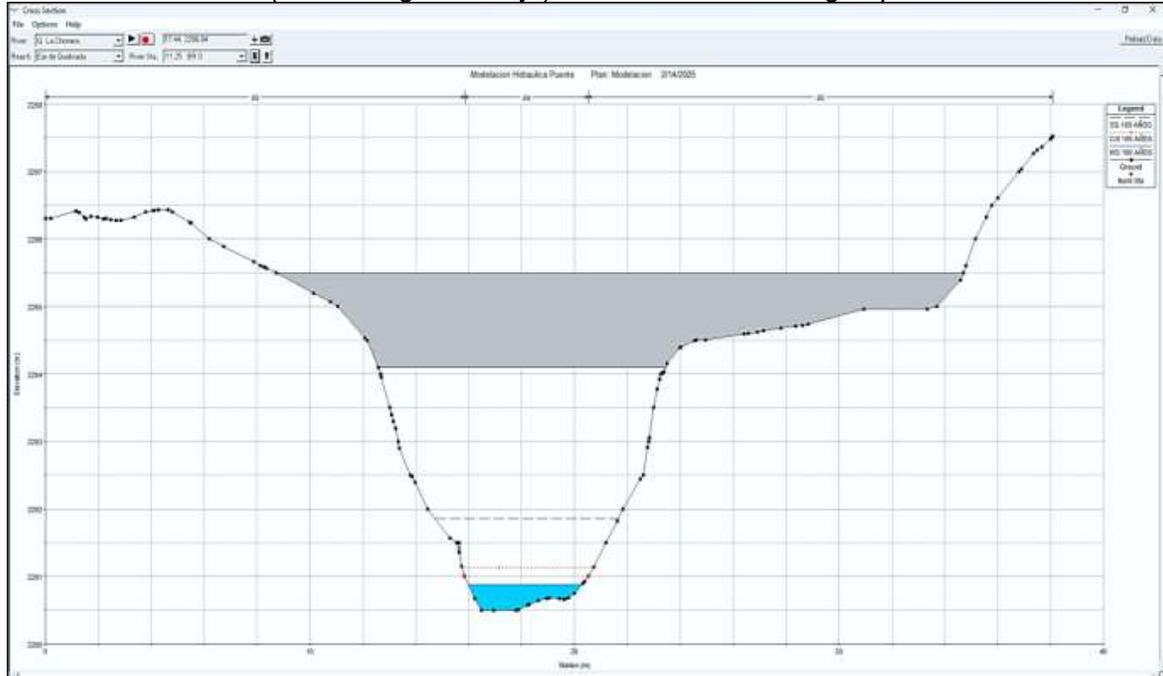
Sección transversal (Puente Aguas Arriba) – Nivel máximo de agua para un $Tr = 100$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 27

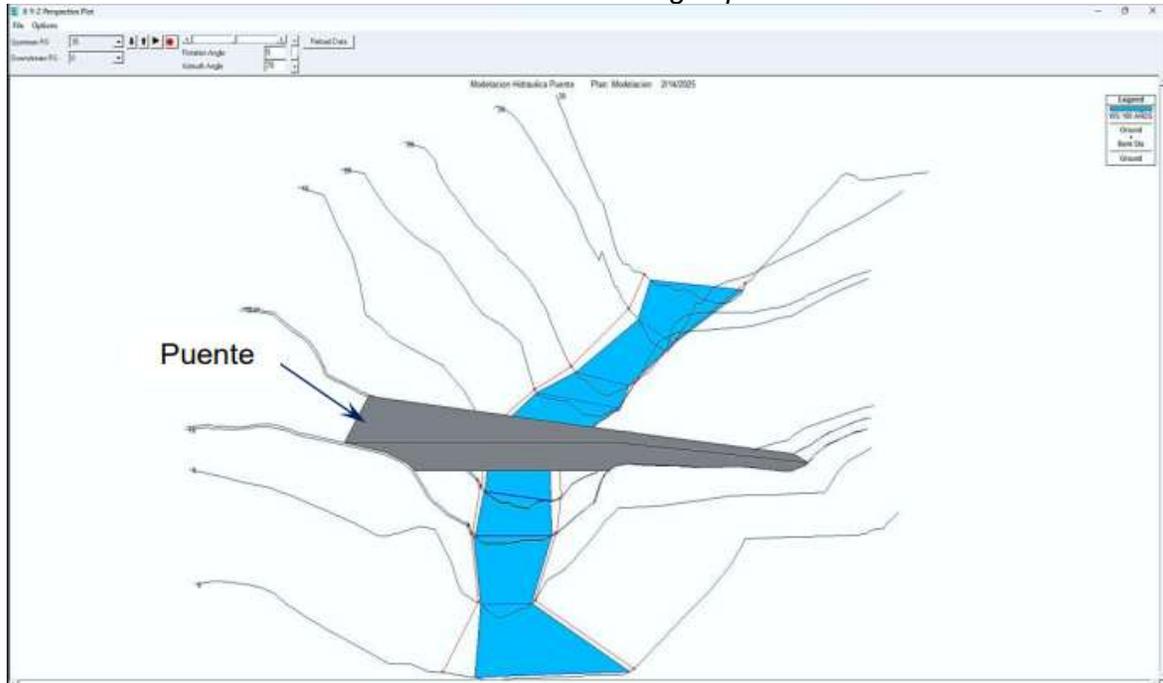
Sección transversal (Puente Aguas Abajo) – Nivel máximo de agua para un $Tr = 100$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

Figura 28

Vista 3d del modelo hidráulico – Nivel máximo de agua para un $Tr = 100$ años



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Las cotas de inundación en metros sobre el nivel del mar (msnm) para periodos de retorno de 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años, se obtienen como producto de la modelación hidráulica del cauce en cada una de las secciones transversales al mismo.

Los resultados que se observan en los perfiles de flujo entregados como anexos del presente estudio, suministran información muy importante, puesto que es posible detectar los sitios en los cuales se pueden presentar problemas por la presencia de resaltos hidráulicos, socavación del cauce, remansos del flujo etc.

Tr	Q Total (m3/s)	Cota lecho (m)	condición Existente del Cauce			condición Con Puente			variación lámina de Agua (m)	variación Velocidad de Agua (%)	verificación
			Cota lámina de Agua (m)	Vel Chnl (m/s)	N° de Froude	Cota lámina de Agua (m)	Vel Chnl (m/s)	N° de Froude			
2 AÑOS	0.41	2202.39	2202.62	1.25	1.01	2202.62	1.25	1.01	0.00	0.00%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2202.39	2202.74	1.56	1.01	2202.74	1.56	1.01	0.00	0.00%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2202.39	2202.89	1.69	1.00	2202.89	1.69	1.00	0.00	0.00%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2202.39	2202.99	1.74	1.00	2202.99	1.74	1.00	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2202.39	2203.08	1.92	1.00	2203.08	1.92	1.00	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2202.39	2203.16	2.11	1.00	2203.16	2.11	1.00	0.00	0.00%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2202.39	2203.42	2.55	1.00	2203.42	2.55	1.00	0.00	0.00%	Cumple
2 AÑOS	0.41	2201.97	2202.09	2.3	2.35	2202.09	2.30	2.35	0.00	0.00%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2201.97	2202.17	2.79	2.16	2202.17	2.79	2.16	0.00	0.00%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2201.97	2202.29	3.07	1.94	2202.29	3.07	1.94	0.00	0.00%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2201.97	2202.38	3.18	1.79	2202.38	3.18	1.79	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2201.97	2202.49	3.26	1.65	2202.49	3.26	1.65	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2201.97	2202.62	3.32	1.55	2202.62	3.32	1.55	0.00	0.00%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2201.97	2202.93	3.54	1.43	2202.93	3.54	1.43	0.00	0.00%	Cumple
2 AÑOS	0.41	2201.5	2201.77	1.58	1.20	2201.77	1.58	1.20	0.00	0.00%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2201.5	2201.89	2.07	1.35	2201.89	2.07	1.35	0.00	0.00%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2201.5	2202.01	2.47	1.50	2202.01	2.47	1.50	0.00	0.00%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2201.5	2202.08	2.83	1.60	2202.08	2.83	1.60	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2201.5	2202.15	3.22	1.68	2202.15	3.22	1.68	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2201.5	2202.25	3.46	1.67	2202.25	3.46	1.67	0.00	0.00%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2201.5	2202.53	3.92	1.59	2202.53	3.92	1.59	0.00	0.00%	Cumple
2 AÑOS	0.41	2201.5	2201.76	1.34	1.02	2201.76	1.34	1.02	0.00	0.00%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2201.5	2201.9	1.63	1.01	2201.90	1.63	1.01	0.00	0.00%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2201.5	2202.06	1.64	1.09	2202.06	1.64	1.09	0.00	0.00%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2201.5	2202.09	2.06	1.30	2202.09	2.06	1.30	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2201.5	2202.11	2.65	1.59	2202.11	2.65	1.59	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2201.5	2202.15	3.13	1.76	2202.15	3.13	1.76	0.00	0.00%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2201.5	2202.31	4.03	1.89	2202.31	4.03	1.89	0.00	0.00%	Cumple



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

2 AÑOS	0.41	2201.49	2201.73	1.2	1.02	2201.73	1.20	1.02	0.00	0.00%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2201.49	2201.84	1.5	1.00	2201.84	1.50	1.00	0.00	0.00%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2201.49	2201.97	1.79	1.01	2201.97	1.79	1.01	0.00	0.00%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2201.49	2202.06	1.97	1.01	2202.06	1.97	1.01	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2201.49	2202.16	2.17	1.01	2202.16	2.17	1.01	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2201.49	2202.28	2.34	1.01	2202.28	2.34	1.01	0.00	0.00%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2201.49	2202.6	2.7	1.00	2202.60	2.70	1.00	0.00	0.00%	Cumple
2 AÑOS	0.41	2201	2201.13	2.72	2.95	2201.13	2.72	2.95	0.00	0.00%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2201	2201.21	3.13	2.65	2201.21	3.13	2.65	0.00	0.00%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2201	2201.3	3.43	2.37	2201.30	3.43	2.37	0.00	0.00%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2201	2201.37	3.61	2.28	2201.37	3.61	2.28	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2201	2201.45	3.81	2.24	2201.45	3.81	2.24	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2201	2201.54	4	2.26	2201.54	4.00	2.26	0.00	0.00%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2201	2201.74	4.51	2.14	2201.74	4.51	2.14	0.00	0.00%	Cumple
2 AÑOS	0.41	2200.5	2200.62	1.9	1.95	2200.63	1.80	1.81	0.01	-5.26%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2200.5	2200.69	2.42	2.33	2200.69	2.35	2.24	0.00	-2.89%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2200.5	2200.73	3.25	2.70	2200.73	3.20	2.65	0.00	-1.54%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2200.5	2200.77	3.69	2.79	2200.77	3.62	2.71	0.00	-1.90%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2200.5	2200.82	4.06	2.77	2200.82	4.00	2.72	0.00	-1.48%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2200.5	2200.88	4.35	2.69	2200.88	4.30	2.65	0.00	-1.15%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2200.5	2201.04	5.06	2.55	2201.04	5.03	2.52	0.00	-0.59%	Cumple
2 AÑOS	0.41	2199.14	2199.38	3.09	2.73	2199.37	3.19	2.85	-0.01	3.24%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2199.14	2199.51	3.31	2.36	2199.50	3.34	2.39	-0.01	0.91%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2199.14	2199.62	3.67	2.34	2199.62	3.68	2.35	0.00	0.27%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2199.14	2199.7	3.99	2.39	2199.70	3.99	2.39	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2199.14	2199.78	4.34	2.44	2199.78	4.34	2.43	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2199.14	2199.86	4.69	2.44	2199.86	4.68	2.43	0.00	-0.21%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2199.14	2200.08	5.51	2.38	2200.08	5.50	2.37	0.00	-0.18%	Cumple
2 AÑOS	0.41	2198.48	2198.52	1.4	2.32	2198.53	1.27	2.01	0.01	-9.29%	Cumple
5 AÑOS	0.96	2198.48	2198.54	2.13	2.86	2198.55	2.11	2.83	0.01	-0.94%	Cumple
10 AÑOS	1.81	2198.48	2198.57	2.93	3.39	2198.57	2.92	3.38	0.00	-0.34%	Cumple
25 AÑOS	2.58	2198.48	2198.58	3.42	3.63	2198.58	3.42	3.63	0.00	0.00%	Cumple
50 AÑOS	3.63	2198.48	2198.6	3.96	3.83	2198.60	3.96	3.83	0.00	0.00%	Cumple
100 AÑOS	4.97	2198.48	2198.62	4.54	4.06	2198.62	4.54	4.06	0.00	0.00%	Cumple
500 AÑOS	9.55	2198.48	2198.68	5.85	4.39	2198.68	5.85	4.39	0.00	0.00%	Cumple

ESTUDIO DE SOCAVACIÓN

La socavación total que se puede esperar en un cauce, está originada en diferentes causas que en general se pueden agrupar en aquellas inherentes a las condiciones geotécnicas y geológicas presentes en el cauce de una quebrada o río, en el sitio implantación del puente; los correspondientes a la hidráulica del flujo y los ocasionados por la influencia de la obra que allí se construya.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Los tres principales elementos que condicionan el estudio de la socavación general están representados por los parámetros hidráulicos a partir de los caudales de diseño y por las características hidráulicas de la sección del cauce en la zona del ponedero; los geotécnicos, por la composición granulométrica del material del lecho y por la columna estratigráfica presente y, finalmente los de las obras, por las condiciones del trazado que determinan las características de las obras propuestas. Con base en las características físicas y granulométricas del material del lecho, se ha calculado el valor de la profundidad de socavación total en una sección producida para un evento extraordinario con período de retorno de 100 años.

De acuerdo a los resultados hidráulicos obtenidos mediante la modelación hecha con el software Hec-Ras 4.1 y la utilización de cada una de las fórmulas anteriormente mencionadas se obtuvieron los siguientes resultados:

Qd (m3/s)	Ym (m)	Be (m)	D50 (m)	β	α
4.97	0.50	5.75	40	0.99	2.74

A partir de la distancia libre del agua para la crecida de diseño a lo ancho de la sección (5.75 m) y la velocidad media para el caudal de creciente (4.0 m/s), se interpola linealmente el valor de $\mu = 0.85$. En épocas de creciente generadas por lluvias, el agua de los ríos y/o quebradas se presentan turbias debido al transporte de sedimentos arrastrados tanto en suspensión sobre la superficie del agua como de fondo. Por esta razón se asume un valor para el peso específico del agua más sedimento donde $\gamma_{as} = 1.05 \text{ t/m}^3$.

Con el objetivo de proceder al cálculo de la socavación general en la sección transversal del puente, se aplicará la profundidad inicial existente en una línea vertical predeterminada de la sección medida desde el nivel del agua cuando pasa la creciente, hasta el nivel del cauce antes del proceso de socavación, para varias verticales de la sección mediante el siguiente cuadro para efectos de que se obtenga un mejor detalle el perfil de socavación.

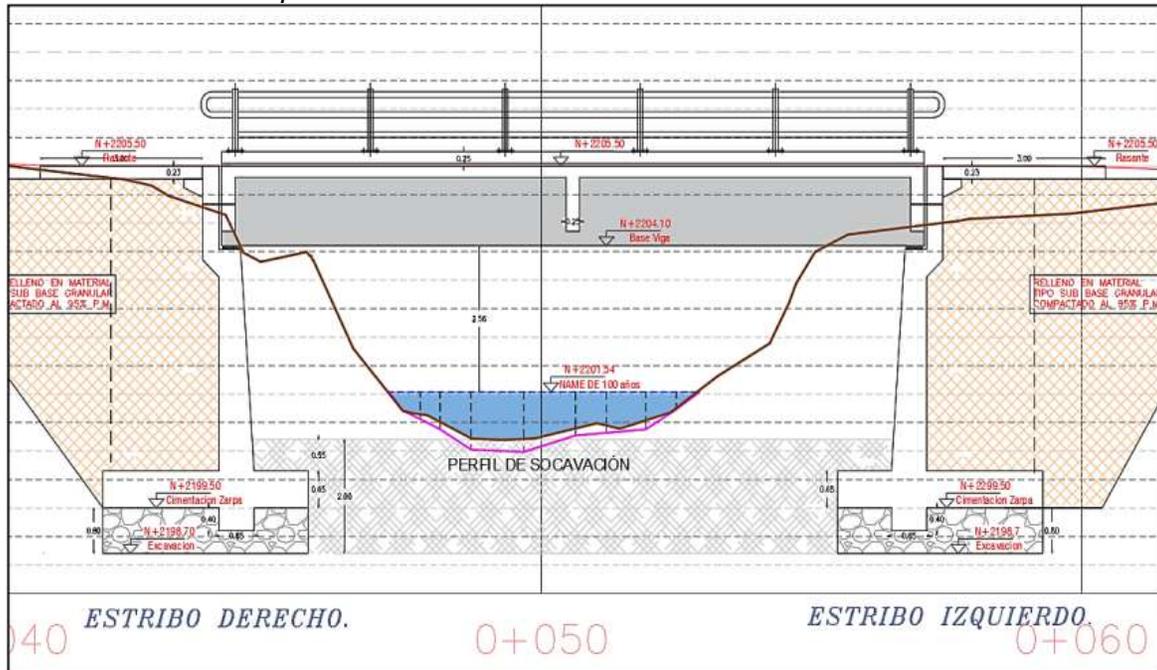
La profundidad de socavación general se calcula como: $S_g = Y_s - Y_o$

A continuación, se registran los valores de socavación a lo largo de la sección generando el perfil socavado de la misma.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Metodo de Lischtván Lebediev					
Caudal Máximo de Diseño Tr - 100 años = 29 m ³ /S					
P	Cota P (msnm)	Yo (m)	Ys (m)	Sg (m)	Ps (msnm)
1	2201.24	0.300	0.31	0.01	2201.23
2	2201.00	0.540	0.66	0.12	2200.88
3	2200.96	0.580	0.72	0.14	2200.82
4	2200.93	0.610	0.77	0.16	2200.77
5	2200.76	0.780	1.06	0.28	2200.48
6	2200.78	0.760	1.02	0.26	2200.52
7	2201.00	0.540	0.66	0.12	2200.88
8	2201.22	0.320	0.34	0.02	2201.20

Figura 29
Perfil de Socavación por Lischtván – Lebediev



Nota: Fuente, Consorcio Huila Rural, 2025.

De acuerdo con los cálculos realizados se determina que la profundidad máxima de socavación general por el método de Lischtván – Lebediev referenciada a la superficie del lecho de la quebrada es de 0.28 m, no obstante, se recomienda se tenga en cuenta para la cimentación del puente, una profundidad mínima de 1.00 metros medidos a partir del lecho de la quebrada.

PERJUICIO A TERCEROS: El proyecto no repercute ni perjudica a terceros; sin embargo, se hace claridad que en el momento de presentarse alguna afectación de tipo ambiental o a terceros por las obras de construcción de ocupación de cauce, es responsabilidad de la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** representada legalmente por el señor

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva, redimir los impases ocurridos, indicando claramente que el incumplimiento de las acciones aquí dispuestas es de obligatorio cumplimiento.

OPOSICIONES: En la visita realizada no se presentaron oposiciones, así como tampoco se recibieron oposiciones como consecuencia de la publicación del auto de inicio del presente trámite en la cartelera de la alcaldía del municipio de La Plata y en la página web de la Corporación.

SERVIDUMBRE: Los permisos de servidumbre correrán por cuenta de los interesados. El Permiso de Ocupación de Cauce no implica la adjudicación de permisos de servidumbre según lo contemplado en el Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

CONCEPTO TÉCNICO

Es viable técnicamente otorgar el permiso de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos permanentes a favor de la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva, para el proyecto **“MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIAS TERCARIAS EN JURISDICCION DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN EL MARCO DEL PROGRAMA COLOMBIA RURAL”**, consistente en la construcción de puente vehicular de losa y vigas de 13 m de longitud con un ancho mínimo de 5 m en concreto reforzado, sobre la fuente hídrica denominada Drenaje Natural, en las coordenadas Planas origen Bogotá X: 787443, Y: 754680 a 1931 m.s.n.m., en la vereda El Cerrito en jurisdicción del municipio de La Plata en el departamento del Huila.

- Aprobar los planos y diseños de las obras del puente vehicular de losa y vigas de 13 m de longitud con un ancho mínimo de 5 m en concreto reforzado, presentados por la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva y bajo la responsabilidad de la empresa **ESDILAB SAS** y el profesional **EFRAIN CALDERON CALDERON**, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.306.323 y matrícula profesional No. 25202-17664 CND
- La empresa persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva, como medida compensatoria deberá cumplir con lo siguiente:
 - * Suministro y transporte e instalación de valla de 2,00 m x 1,50 m, con tablero de 2,5 cm de espesor, 3 postes de 3,60 x 0,12 x 0,12 m, en Madera plástica pura 100% de polietileno y polipropileno, con textos, elaborados con la técnica bajo relieve con pintura de alto contraste para exterior. Según diseño para zonas de conservación en la jurisdicción de la Dirección Territorial Occidente, dentro de los seis (6) meses de vigencia del permiso, de conformidad con la siguiente descripción:

DESCRIPCION	CANTIDAD
-------------	----------

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

<i>Valla informativa contra tráfico ilegal de fauna silvestre en jurisdicción de la Territorial Occidente</i>	1
<i>Valla informativa contra tráfico ilegal de flora silvestre en jurisdicción de la Territorial Occidente</i>	1

El tiempo para dar cumplimiento a la anterior medida compensatoria, comienza a partir de la notificación del acto administrativo que otorga el permiso; para la entrega de esta medida compensatoria, se deberá concertar previamente con esta Dirección Territorial, aspectos como fecha, hora a suministrar e información y diseño a incluir en cada una de las vallas.

- *Dichas obras de ocupación deben construirse acorde y de conformidad a las especificaciones técnicas, estudios y anexos técnicos suministrados por el solicitante.*
- *El plazo de la presente autorización de permiso de ocupación de cauce es por el término de **seis (6) meses**, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.*
- *Se realizará vista de seguimiento durante el tiempo del permiso de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos, en donde se evaluará los impactos ambientales que generen las obras con ocasión al presente permiso, más no evaluará la estabilidad de las mismas, la cual es responsabilidad del petionario o beneficiario.*
- *La Corporación dentro del trámite de ocupación de cauce no evalúa la parte estructural, presupuestal, económica, de estabilidad, proceso constructivo, o de calidad de los materiales utilizados, entre otros, del proyecto en mención.*
- *En todos los casos, la demolición de obras existentes y la construcción de las obras nuevas deberán ser desarrolladas con la implementación de buenas prácticas de ingeniería que incluyan el manejo y reducción de los impactos ambientales, y que garanticen la ejecución oportuna de todas las obras.*
- *Se deberá restaurar ambiental y paisajísticamente en su totalidad las áreas intervenidas; se prohíbe el depósito del material retirado en sitios no autorizados.*
- *Durante la ejecución de las obras se deberá hacer una correcta disposición de los residuos sólidos y líquidos generados durante su construcción, evitar la disposición de sobrantes de concretos, cementos y residuos sobre las fuentes hídricas a intervenir.*
- *Del mismo modo para la ejecución del proyecto en mención con el fin de garantizar la seguridad en el perímetro se recomienda la implementación de avisos provisionales de información y precaución, así como también de cerramientos temporales, lo anterior con el fin de minimizar el riesgo de accidentes.*
- *El Constructor deberá controlar y mitigar en lo posible, la iniciación de procesos erosivos, durante la construcción de las obras, en caso de ser necesario, se deben construir obras de estabilización geotécnica adecuadas.*

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

- *Se deberá realizar un mantenimiento permanente a la maquinaria y equipos con el fin de evitar la fuga y/o derrames de aceites, minimizar la emisión de gases por la quema del combustible y la contaminación del cuerpo hídrico.*
- *Se prohíbe el lavado de equipos y maquinaria en el sitio de obra y se debe reutilizar al máximo los materiales como formaletas, maderas, etc., que sean susceptibles de utilizar.*
- *Los materiales provenientes de las excavaciones, deberán utilizarse en la misma obra, siempre y cuando sean adecuados para dicho fin, los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser trasladados por el constructor a sitios que cuenten con la respectiva autorización por la autoridad ambiental para su disposición.*
- *Los materiales de construcción utilizados en el desarrollo del proyecto deberán provenir de sitios que cuenten con el respectivo título minero registrado en el catastro minero y la respectiva licencia ambiental expedidas por las Autoridades competentes.*
- *El contratista deberá organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con las condiciones establecidas en la normatividad ambiental vigente y así evitar, minimizar y controlar los impactos ambientales generados por las obras.*
- *El material de corte que caiga al cauce y/o playas de los cuerpos hídricos deberá ser retirado en su totalidad y dispuesto en un sitio que cuente con la respectiva autorización ambiental.*
- *El beneficiario está obligado a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir por el proyecto.*
- *El beneficiario del presente permiso de ocupación de cauce, deberá realizar una disposición y conformación adecuada de los materiales de excavación y dejar el sitio intervenido en las mismas condiciones o mejores de las que encontró al inicio de la obra, con el fin de garantizar la conservación de la dinámica natural, la geoforma y el patrón de drenaje de la fuente hídrica o drenaje natural, por ello se advierte al beneficiario que el material resultante de la actividad de ocupación no es susceptible a comercialización, por tanto la misma podrá dar lugar a sanciones de conformidad con la normatividad ambiental vigente.*
- *En las zonas donde se requiera hacer alguna intervención a especies forestales, deberán tramitar ante esta Dirección Territorial su aprovechamiento.*
- *En el momento de presentarse alguna afectación de tipo ambiental o a terceros por la construcción de las obras de drenajes a intervenir, será obligación del beneficiario del permiso de ocupación de cauce, redimir los impases ocurridos, indicando claramente que el incumplimiento de las acciones aquí dispuestas es de obligatorio cumplimiento.*

RECOMENDACIONES

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Cumplir las medidas de manejo para el permiso de ocupación de cauces, playas y lechos presentados en la solicitud del permiso.

(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que frente al caso sub examine y en relación a la necesidad de la obtención del permiso de ocupación de playas, cauces y lechos, el Decreto 1076 de 2015 señala en su artículo 2.2.3.2.12.1 lo siguiente:

“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 Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.”

Asimismo, el artículo 2.2.3.2.19.6. indica que *“Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos. Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente”.*

Igualmente, el **artículo 102 del Decreto 2811 de 1974** establece que: *“Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización”.*

Artículo 2.2.3.2.19.15. De los profesionales. Los proyectos a que se refiere la presente sección serán realizados y formados por profesionales idóneos titulados de acuerdo con lo establecido en las normas legales vigentes.

Artículo 2.2.3.2.19.16. Construcción de obras. Aprobados los planos y memorias técnicas por la Autoridad Ambiental competente los concesionarios o permisionarios deberán construir las obras dentro del término que se fije; una vez construidas las someterá a estudio para su aprobación.

Finalmente, de parte de las Autoridades Ambientales y Entidades que tramitan dichos permisos, se busca establecer que las actividades que ocupen los cauces, se realicen en armonía con la dinámica hidrológica de la corriente a intervenir, de igual manera garantizar el establecimiento de medidas de manejo y demás actuaciones que propendan por el control y manejo de los impactos que dicha ocupación pueda llegar a ocasionar; lo anterior con la finalidad de salvaguardar las características fisicoquímicas de las fuentes hídricas superficiales a intervenir.

Que agotadas las etapas pertinentes y referenciadas las consideraciones técnicas y jurídicas del caso, en atención a lo descrito en concepto técnico de evaluación emanado bajo el consecutivo No. 050 de mayo 16 del 2024, elaborado por profesional adscrito a esta Dirección Territorial, se considera viable otorgar el permiso de ocupación de cauces, playas

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

y lechos permanentes a favor de la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva. En consecuencia, esta autoridad ambiental:

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar el permiso de ocupación de cauces, playas y lechos permanentes a favor de la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** identificado con Nit. 901.704.635-7, representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva, para el proyecto denominado **“MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIAS TERCARIAS EN JURISDICCION DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN EL MARCO DEL PROGRAMA COLOMBIA RURAL”**, consistente en la construcción de puente vehicular de losa y vigas de 13 m de longitud con un ancho mínimo de 5 m en concreto reforzado, sobre la fuente hídrica denominada Drenaje Natural, en las coordenadas Planas origen Bogotá X: 787443, Y: 754680 a 1931 m.s.n.m., en la vereda El Cerrito en jurisdicción del municipio de La Plata en el departamento del Huila.

PARÁGRAFO ÚNICO: Este permiso se otorga con fundamento en las consideraciones enunciadas en el presente acto administrativo y el concepto técnico No. 050 de mayo 16 del 2024.

ARTÍCULO SEGUNDO: El presente permiso se otorga por el término de **seis (6) meses**, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO TERCERO: La Dirección Territorial Occidente realizará vista de seguimiento durante el tiempo del permiso de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos, en donde se evaluará los impactos ambientales que generen las obras con ocasión al presente permiso, más no evaluará la estabilidad de las mismas, la cual es responsabilidad del peticionario o beneficiario.

ARTÍCULO CUARTO: Aprobar los planos y diseños de las obras del puente vehicular de losa y vigas de 13 m de longitud con un ancho mínimo de 5 m en concreto reforzado, presentados por la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL**, identificado con Nit. 901.704.635-7, representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva y bajo la responsabilidad de la empresa **ESDILAB SAS** y el profesional **EFRAIN CALDERON CALDERON**, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.306.323 y matrícula profesional No. 25202-17664 CND.

ARTÍCULO QUINTO: El beneficiario del presente permiso, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- En todos los casos, la demolición de obras existentes y la construcción de las obras nuevas deberán ser desarrolladas con la implementación de buenas prácticas de ingeniería que incluyan el manejo y reducción de los impactos ambientales, y que

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

garanticen la ejecución oportuna de todas las obras objeto del permiso de ocupación de playas, cauces y lechos.

- Se deberá restaurar ambiental y paisajísticamente en su totalidad las áreas intervenidas; se prohíbe el depósito del material retirado en sitios no autorizados.
- Durante la ejecución de las obras se deberá hacer una correcta disposición de los residuos sólidos y líquidos generados durante su construcción, evitar la disposición de sobrantes de concretos, cementos y residuos sobre las fuentes hídricas a intervenir.
- El Constructor deberá controlar y mitigar en lo posible, la iniciación de procesos erosivos, durante la construcción de las obras, en caso de ser necesario, se deben construir obras de estabilización geotécnica adecuadas.
- Se deberá realizar un mantenimiento permanente a la maquinaria y equipos con el fin de evitar la fuga y/o derrames de aceites, minimizar la emisión de gases por la quema del combustible y la contaminación del cuerpo hídrico.
- Se prohíbe el lavado de equipos y maquinaria en el sitio de obra y se debe reutilizar al máximo los materiales como formaletas, maderas, etc., que sean susceptibles de utilizar.
- Los materiales provenientes de las excavaciones, deberán utilizarse en la misma obra, siempre y cuando sean adecuados para dicho fin, los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser trasladados por el constructor a sitios que cuenten con la respectiva autorización por la autoridad ambiental para su disposición.
- Los materiales de construcción utilizados en el desarrollo del proyecto deberán provenir de sitios que cuenten con el respectivo título minero registrado en el catastro minero y la respectiva licencia ambiental expedidas por las Autoridades competentes.
- El contratista deberá organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con las condiciones establecidas en la normatividad ambiental vigente y así evitar, minimizar y controlar los impactos ambientales generados por las obras.
- El material de corte que caiga al cauce y/o playas de los cuerpos hídricos deberá ser retirado en su totalidad y dispuesto en un sitio que cuente con la respectiva autorización ambiental.
- El beneficiario está obligado a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir por el proyecto.
- El beneficiario del presente permiso de ocupación de cauce, deberá realizar una disposición y conformación adecuada de los materiales de excavación y dejar el sitio intervenido en las mismas condiciones o mejores de las que encontró al inicio de la obra, con el fin de garantizar la conservación de la dinámica natural, la geoforma y el patrón de drenaje de la fuente hídrica o drenaje natural, por ello se advierte al

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

beneficiario que el material resultante de la actividad de ocupación no es susceptible a comercialización, por tanto la misma podrá dar lugar a sanciones de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

- En las zonas donde se requiera hacer alguna intervención a especies forestales, deberán tramitar ante esta Territorial el Permiso de Aprovechamiento.
- En el momento de presentarse alguna afectación de tipo ambiental o a terceros por la construcción de las obras de drenajes a intervenir, será obligación del beneficiario del permiso de ocupación de cauce, redimir los impases ocurridos, indicando claramente que el incumplimiento de las acciones aquí dispuestas es de obligatorio

ARTÍCULO SEXTO: La persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL** identificado con Nit. 901.704.635-7, representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva, como medida compensatoria deberá cumplir con lo siguiente:

- * Suministro y transporte e instalación de valla de 2,00 m x 1,50 m, con tablero de 2,5 cm de espesor, 3 postes de 3,60 x 0,12 x 0,12 m, en Madera plástica pura 100% de polietileno y polipropileno, con textos, elaborados con la técnica bajo relieve con pintura de alto contraste para exterior. Según diseño para zonas de conservación en la jurisdicción de la Dirección Territorial Occidente, dentro de los seis (6) meses de vigencia del permiso, de conformidad con la siguiente descripción:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Valla informativa contra tráfico ilegal de fauna silvestre en jurisdicción de la Territorial Occidente	1
Valla informativa contra tráfico ilegal de flora silvestre en jurisdicción de la Territorial Occidente	1

PARÁGRAFO ÚNICO: El tiempo para dar cumplimiento a la anterior medida compensatoria, comienza a partir de la notificación del acto administrativo que otorga el permiso; para la entrega de esta medida compensatoria, se deberá concertar previamente con esta Dirección Territorial, aspectos como fecha, hora a suministrar e información y diseño a incluir en cada una de las vallas.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Las indemnizaciones a que haya lugar por el ejercicio de la servidumbre, así como las controversias que se susciten entre los interesados se registrarán por las disposiciones del código general del proceso.

ARTÍCULO OCTAVO: La Corporación se reserva la facultad de revisar, modificar o revocar en cualquier momento del presente permiso cuando encontrare pertinente.

ARTÍCULO NOVENO: El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a la imposición de las sanciones señaladas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, modificado por el artículo 17 de la Ley 2387 de 2024, previo proceso sancionatorio adelantado por la Autoridad Ambiental.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

ARTÍCULO DÉCIMO: Notificar en los términos del artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, el contenido de la presente Resolución a la persona jurídica **CONSORCIO HUILA RURAL**, identificado con Nit. 901.704.635-7, representada legalmente por el señor **JUAN CARLOS VILLANY RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 12.132.804 expedida en Neiva, con dirección de correspondencia Calle 40 No. 7P – 400 Manzana E Lote 7 y 8 Condominio Industrial Terpel del municipio de Palermo, correo electrónico jucavi09@gmail.com y contacto No. 3158532386, indicándole que contra ésta procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: La presente Resolución rige a partir de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

NIXON FERNELLY CELIS VELA
Director Territorial Occidente

Proyectó: Juan Fernando Castro Chávez – Profesional universitario
Revisó: María José Castro Polo – Profesional universitario jurídico
Expediente: POC-00179-24

