Expediente: **057560547653**
Radicado: **RE-04316-2026**
Sede: **SANTUARIO**
Dependencia: **Oficina Subd. RRNN**
Tipo Documental: **RESOLUCIONES**
Fecha: **09/11/2026** Hora: **08:30:26** Folios: **35**

RESOLUCION No.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

EL SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO-NARE "CORNARE", en uso de sus atribuciones legales y delegatarias y

CONSIDERANDO

Que mediante Auto AU-03772-2026 del 13 de octubre de 2026, La Corporación dio inicio al trámite ambiental de permiso de **OCUPACION DE CAUCE**, solicitado por el **MUNICIPIO DE SONSÓN** con Nit 890.980.357-7, representado legalmente por el señor Alcalde **JUAN DIEGO ZULUAGA PULGARIN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.152.442.854, y autorizado por el señor ARTURO MEJÍA PALACIO, con cédula de ciudadanía No. 14.943.995, en calidad de representante legal de la sociedad GUILLERMO MEJIA J E HIJOS LIMITADA, con Nit 890.302.063-1, para la implementación de obras hidráulicas tipo espolones y obras complementarias sobre el rio La Miel, en el predio identificado con FMI número 028-28663, ubicado en la vereda San Miguel, del municipio de Sonsón, Antioquia.

Por medio de Sentencia de Segunda Instancia con radicado No. 05001-23-33-000-2025-00454-01 del Consejo de Estado, Sección Primera, con fecha del 17 de septiembre de 2026, mediante la cual se resolvió los recursos de apelación presentados por CORNARE, el Departamento de Antioquia, ISAGEN y la UNGRD contra el fallo del 13 de noviembre de 2025, proferido por el Tribunal Administrativo de Antioquia, dentro de la acción popular promovida por Carlos Fernando Quiñonez Marmolejo y otros, relacionada con los procesos de erosión y socavación del río La Miel, en los sectores Singapur y La Riquita del corregimiento de San Miguel, municipio de Sonsón

Mediante radicado N.° CE-19983-2026 del 28 de octubre de 2026, el municipio de Sonsón certifica que el predio identificado con matrícula inmobiliaria N°. 028-8990 corresponde catastralmente al predio denominado Hacienda La Rica. Así mismo, allega un mapa que ilustra los limites prediales.

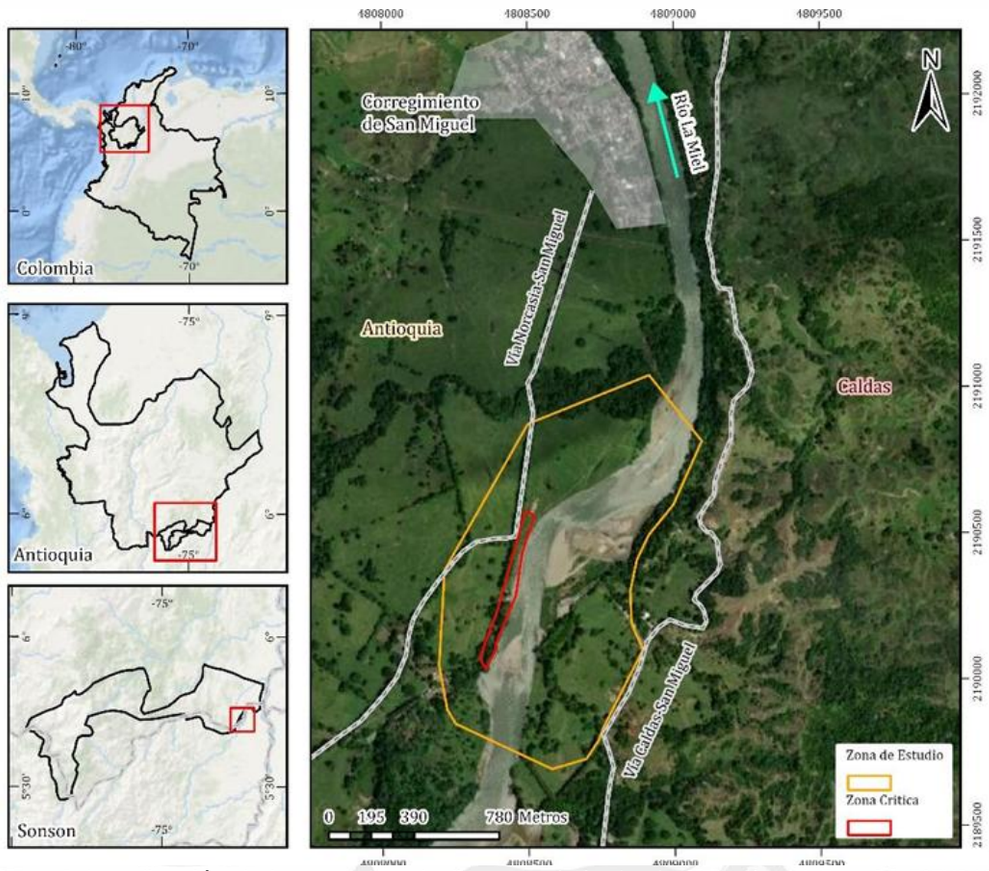
Que evaluada la información aportada, realizada visita técnica el día 22 de octubre de 2026, se generó el informe técnico N° **IT-06995-2026** del 30 de octubre de 2026, dentro del cual se formularon algunas observaciones que hacen parte integral del presente acto administrativo, y se concluyó lo siguiente:

"(…)"

3. OBSERVACIONES

3.1 Localización del sitio: La zona objeto de análisis corresponde al sector denominado La Riquita, en el corregimiento de San Miguel municipio de Sonsón, Antioquia. En dicha zona, discurre un tramo del río Samaná Sur – río La Miel, cuya margen izquierda constituye el sector objeto de intervención. A continuación, se presenta un mapa que ilustra la zona anteriormente descrita.

icontec ISO 9001 SC 1544-1 icontec ISO 14001 SA 159-1 icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064



***Mapa 1**. Localización de la zona de estudio corregimiento de San Miguel. **Fuente**: ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA - PRODUCTO 3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – DAGRAN, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025*

3.2 Información allegada por el interesado:

- *ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA - PRODUCTO 3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – DAGRAN, elaborado por el Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025, consistente en un tomo con (135) folios cuyo contenido comprende los siguientes capítulos: 1. Introducción. 2. Localización de la zona de estudio. 3. Diagnóstico de la situación actual. 4. Análisis geológico y geomorfológico. 5. Estudio Hidrológico. 6. Hidráulica. 7. Geotecnia. 8. Análisis de alternativas de intervención. 9. Referencias.*

- *ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA - ANEXO SIMULACION HIDRAULICA RIO LA MIEL, elaborado por el Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025, consistente en un tomo con (22) folios cuyo contenido comprende los siguientes capítulos: 1. Simulación hidráulica de alternativas de intervención. 2. Selección de la alternativa de intervención. 3. Socavación local. 4. Control de velocidades a la salida del modelo para verificación de efectos aguas abajo (sector singapur)*

- *Carpetas denominadas: 1. Documentos Legales. 2. Autorización. 3. Certificado de Libertad y Tradición. 4. Plano Localización. 5. Estudios, Planos y memorias.*

ISO 9001 SC 1544-1 ISO 14001 SA 159-1 Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

3.3 Parámetros Geomorfológicos

Parámetro Geomorfológicos	*Cuenca 1*
Nombre de la fuente:	*Río Samaná Sur – río La Miel*
Área de drenaje (A) [km2]	*2286*
Longitud de la Cuenca (Lc) [km]	*73.46*
Longitud del cauce principal (L) [km]	*108.9*
Cota máxima en la cuenca [msnm]	*3818*
Cota máxima en el canal [msnm]	*NR*
Cota en la salida [msnm]	*NR*
Pendiente media la cuenca (Sm) [%]	*29.41*
Pendiente media del cauce principal (Pm) [%]	*27.43*
Estación Hidrográfica Referenciada	*San Miguel - AUT (23057140)*
Tiempo de Concentración (Tc) [min]	*NR*
Caudal de diseño Tr 2.33 años [m³/s]	*1244.14*
Caudal de diseño Tr 5 años [m³/s]	*1428.42*
Caudal de diseño Tr 100 años [m³/s]	*1929.93*

Para el cálculo de los caudales de creciente asociados a diversos periodos de retorno se empleó la estación limnigráfica San Miguel - AUT con código 23057140 y operada por el IDEAM. Dicha estación se localiza en las coordenadas geográficas -74.73, 5.73, ubicadas aguas abajo del tramo de interés, específicamente en el área aferente al corregimiento San Miguel. Es importante mencionar que la estación limnigráfica utilizada en el análisis constituye la fuente más precisa y continua de información hidrológica disponible.

Con base en la serie registrada por la estación anteriormente referenciada, consistente en un periodo comprendido entre el 1 de enero de 1975 y el 16 de octubre de 2025, compuesta por 18.478 datos, se realiza un análisis de distribución de probabilidad mediante las ecuaciones planteadas por Gumbel, Log Normal, Weibull, Frechet y Log-Pearson tipo III. A continuación, se presenta una gráfica que ilustra los resultados obtenidos:

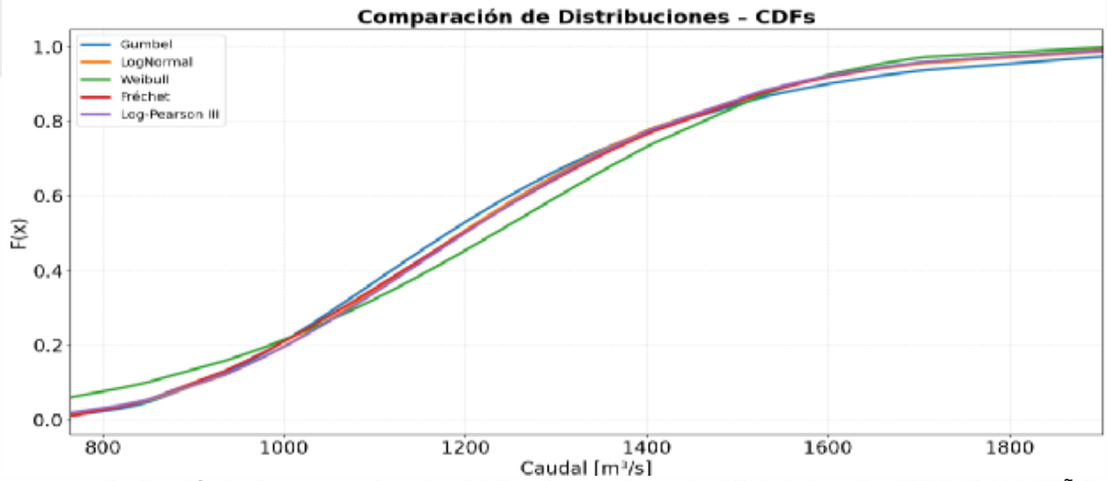


***Ilustración 1**. Comparación de distribuciones de probabilidad. **Fuente**: ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA - PRODUCTO 3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – DAGRAN, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025*

Con base en el análisis visual y los indicadores estadísticos de cada una de las distribuciones de probabilidad aplicadas, se determina que la distribución Log Pearson III es la que ofrece la mejor representación de la serie, confirmando su idoneidad para el

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

análisis de frecuencia de caudales máximos en la cuenca objeto de estudio. A continuación, se presentan los órdenes de magnitud de los caudales estimados por las diferentes distribuciones.

***Tabla 1**. Caudales estimados. **Fuente**: ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA - PRODUCTO 3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – DAGRAN, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025*

Tr	Gumbel	LogNormal	Fréchet	Weibull	LogPearsonIII
2,33	1221,43	1240,19	1199,09	1283,07	1244,14
5	1406,40	1424,15	1369,31	1442,35	1428,42
10	1557,05	1561,00	1525,66	1539,45	1563,46
25	1747,40	1721,45	1748,99	1636,18	1719,66
50	1888,62	1833,77	1935,54	1695,27	1827,70
100	2028,79	1941,05	2140,38	1746,33	1929,93

Un conjunto de intervenciones sobre el tramo del río Samaná Sur – río La Miel consiste en la construcción de dos (2) canales escalonados para el manejo y descarga controlada de flujos tributarios hacia el río, dentro de los cuales se encuentran un caño sin nombre y una zona de concentración de escorrentía superficial proveniente de la vía San Miguel – Norcasia. Dichos canales se proponen en zonas donde la entrega descontrolada de flujos a generado procesos morfodinámicos tipo cárcavas, los cuales comprometen la estabilidad de la margen y han propiciado su retroceso en dirección a la vía.

Dadas las condiciones actuales de los procesos morfodinámicos anteriormente descritos, se determina que dicha zona corresponde a la de mayor criticidad debido a la combinación de los procesos morfodinámicos y la socavación marginal generada por el río. Debido a ello, también se propone la colocación de un manto en colchacreto entre las dos estructuras escalonadas, de manera que cubra el talud desde el hombro hasta el fondo del canal dejando una longitud adicional como manto antisocavación. Dichos mantos se dividen en tres (3) secciones comprendidas por un tramo aguas arriba del canal escalonado del caño sin nombre, un tramo intermedio entre los dos canales escalonados y un tramo final aguas abajo del canal escalonado que capta la escorrentía superficial de la vía San Miguel – Norcasia.

A continuación, se presenta una ilustración que presenta la ubicación y las características de las intervenciones anteriormente descritas (canales escalonados y manto en colchacreto):



icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

***Ilustración 2**. Localización canales escalonados y manto en colchacreto. **Fuente**: Carpeta denominada 5. Estudios, Planos y memorias, DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025.*

(…)

3.4 ***OTRAS OBSERVACIONES**:*

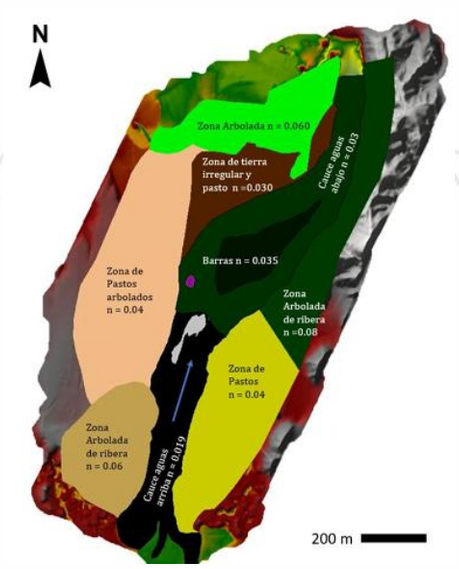
En relación con la simulación hidráulica y las posibles alteraciones en la dinámica fluvial

En primer lugar, se realizó un aforo líquido para conocer las características hidráulicas especificas del río Samaná Sur – La Miel, específicamente sobre dos secciones transversales localizadas aguas arriba y aguas abajo del tramo objeto de intervención, para lo cual se empleó un equipo ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) River Surveyor M9). Producto del mencionado aforo se identifican velocidades de 1.07 y 1.1 m/s, así como profundidades medias de 1.53 y 2.73 m, para las secciones aguas abajo y aguas arriba respectivamente.

Luego, con base en un levantamiento topobatimétrico realizado a partir de un dron Matrice 350 RTK equipado con sensor LiDAR Zenmuse L2, se genera un modelo de elevación digital (DEM) con una resolución espacial de 0.5 x 0.5m utilizado en la simulación hidráulica.

Para la simulación hidráulica, se realizó un proceso de calibración a partir del cual se determina que para un tamaño de celda de 10x10 m en las planicies y de 5x5 m al interior del cauce se tiene variaciones mínimas en los resultados hidrodinámicos respecto de mallas computacionales más finas, optimizando de esta manera el gasto computacional y garantizando resultados confiables.

Respecto a las rugosidades ingresadas al modelo, se realiza una diferenciación para el tramo objeto de análisis, determinando que, para el tramo inicial, con un valor del n de Manning de 0.019, se obtienen valores de velocidad y profundidad cercanos a los obtenidos en la sección aguas arriba del aforo anteriormente referenciado. Para el tramo restante, de acuerdo con la variación de la pendiente longitudinal del talweg y en la evidencia de cambios en el material del lecho se determina un n de Manning de 0.09. Así mismo, los caudales transitados corresponden a los calculados en el análisis hidrológico, tal como se presenta a continuación:



icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

***Ilustración 34**. Rugosidades ingresadas al modelo hidráulico. **Fuente**: ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA - PRODUCTO 3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – DAGRAN, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025*

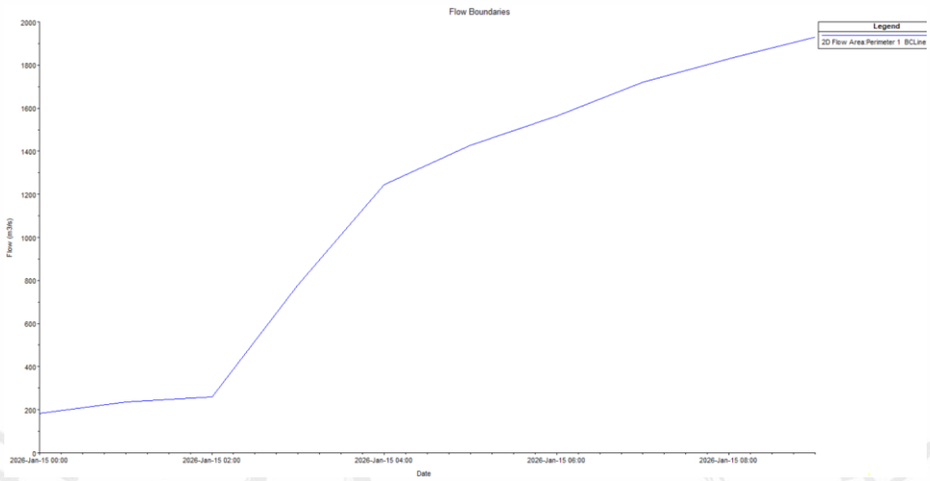
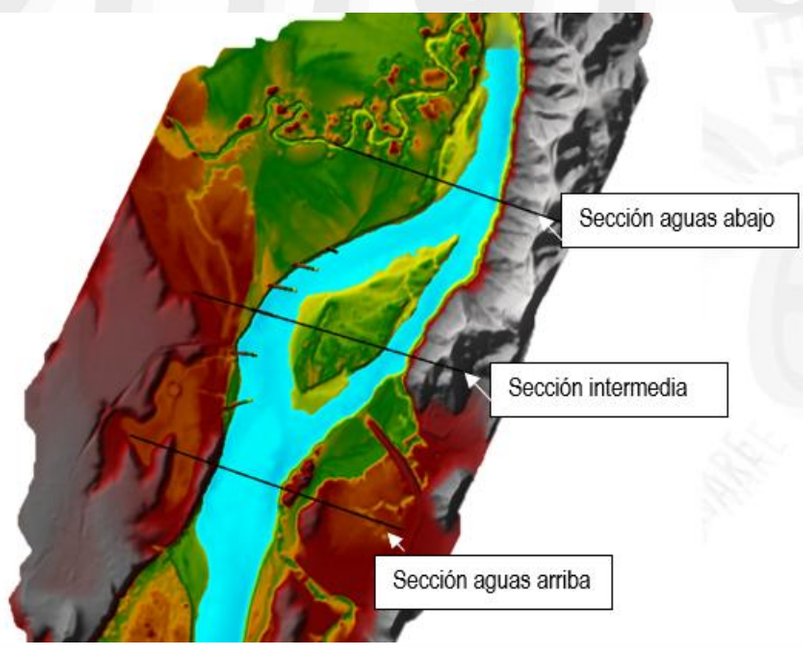


***Ilustración 35**. Caudal asociado al Tr 100 ingresado al modelo. **Fuente**: Carpeta denominada 5. Estudios, Planos y memorias, Anexo 2 Hidráulica, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.*

Con base en lo anteriormente mencionado, las obras de protección (batería de espolones, protección marginal y canales escalonados) y los demás parámetros hidráulicos (condiciones de frontera, paso computacional, entre otros) que se referencian en el estudio técnico y se verifican en la presente evaluación, se construyeron las simulaciones hidráulicas correspondientes a los escenarios actuales y modificados. Ahora bien, con el objetivo de comparar las alteraciones en la dinámica fluvial, a través de los principales parámetros hidráulicos (velocidad y altura de lámina), se trazan tres secciones transversales localizadas de la siguiente manera: aguas arriba de la intervención, tramo intermedio de la intervención y aguas debajo de la intervención, tal como se presenta a continuación:



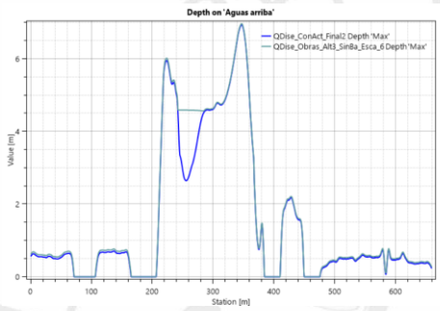
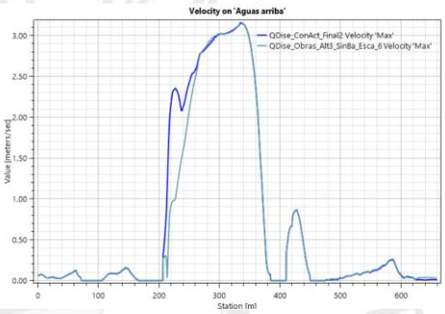
SC 1544-1
SA 159-1
CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

***Ilustración 36**. Secciones transversales para la evaluación de la dinámica fluvial. **Fuente**: Modificado de Carpeta denominada 5. Estudios, Planos y memorias, Anexo 2 Hidráulica, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.*

A continuación, se presenta un comparativo de los resultados hidrodinámicos para cada una de las secciones transversales presentadas en la Ilustración 36. Es importante aclarar los nombres asignados a los planes hidráulicos y su relación con los escenarios simulados, tal como se detalla a continuación:

- *QDise_ConAct_Final2 = Escenario actual* ——
- *QDise_Obras_Alt3_SinBa_Esca_6 = Escenario modificado* ——

***Tabla 2**. Comparativo resultados hidráulicos sección aguas arriba. **Fuente**: Cornare, 2026*

Profundidad	*Velocidad*
	

Con base en los resultados presentados en la Tabla 2, se evidencia un incremento significativo en la altura de la lámina de agua, así como una disminución en la velocidad del flujo, alteraciones generadas por la simulación del retiro de dos barras de sedimentos. Dicho material estaría contemplado para el relleno de los geobags necesarios para la construcción de las obras de encauzamiento y de la batería de espolones, además, a través del retiro de este material se buscaría que el primer espolón entre en contacto directo con el flujo y con ello se propicie la removilización de la barra de sedimentos central. A continuación, se presenta imágenes que ilustran las barras de sedimentos en cuestión.

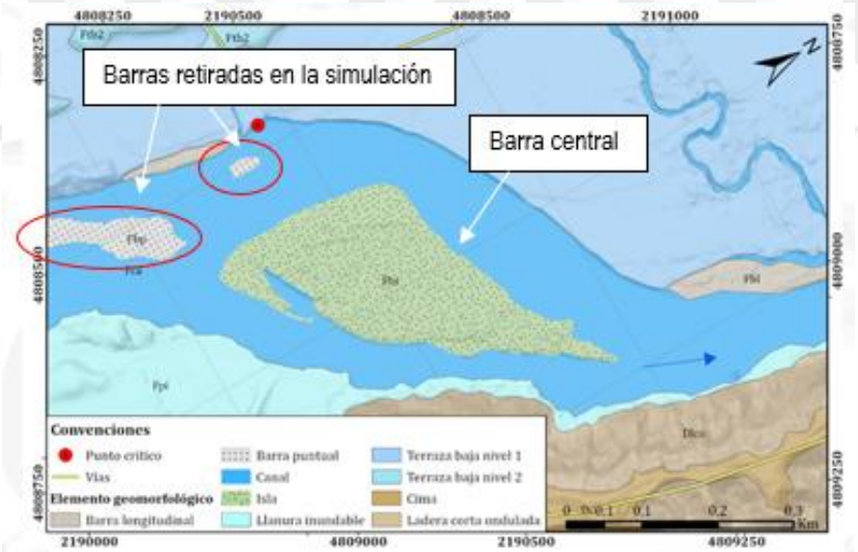
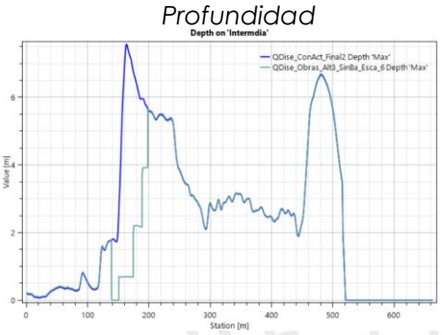
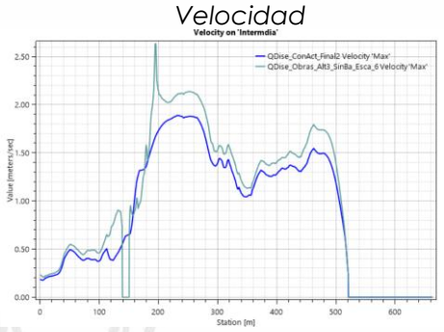


***Ilustración 37**. Mapa geoformas locales. **Fuente**: Modificado de ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA - PRODUCTO 3. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – DAGRAN, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín, 2025*

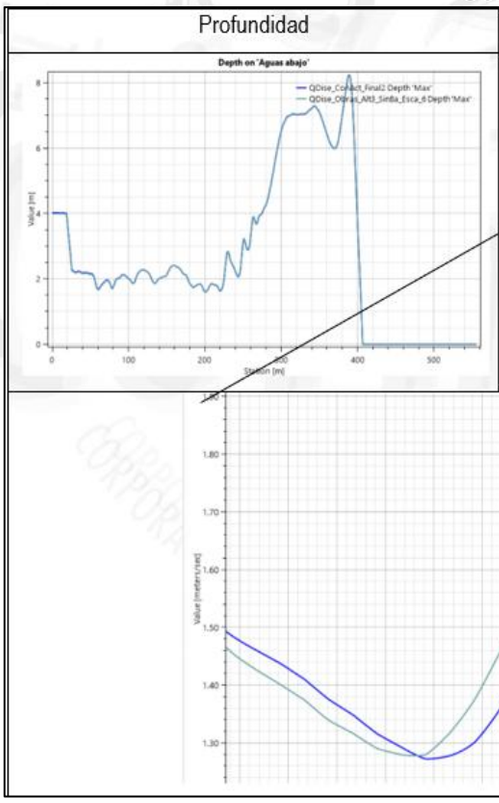
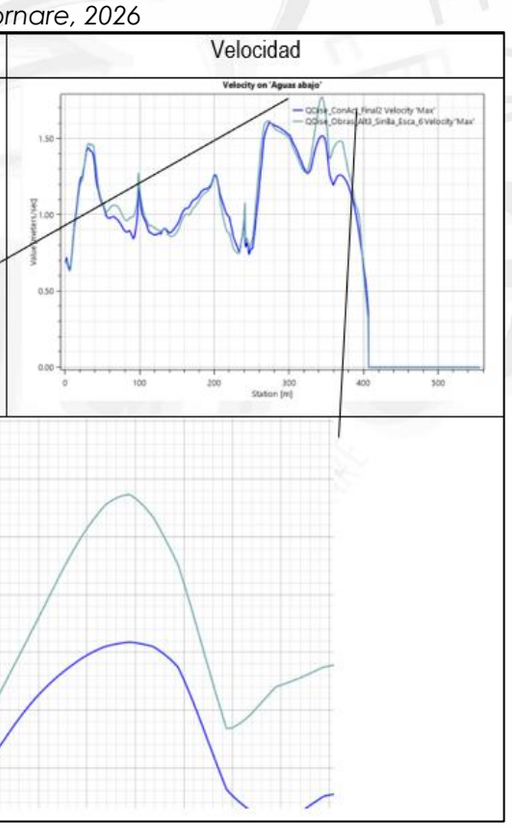
ISO 9001 SC 1544-1 ISO 14001 SA 159-1 Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

***Tabla 3**. Comparativo resultados hidráulicos sección intermedia. **Fuente**: Cornare, 2026*

Profundidad	*Velocidad*
	

Con base en los resultados hidráulicos para la sección intermedia, se observa una disminución en la altura de la lámina de agua en inmediaciones de la batería de espolones, así como una aceleración del flujo, con un pico en la zona aferente al espolón, mientras que para la zona correspondiente a la barra central y el brazo derecho del cauce el incremento corresponde a cerca del 9.3% (1.33 m/s condición actual vs 1.44 m/s condición modificada), dichas alteraciones en la velocidad del flujo son un indicativo de su aceleración al entrar en contacto con el direccionador (espolón) y su interacción con la barra de sedimentos objeto de removilización.

***Tabla 4**. Comparativo resultados hidráulicos sección aguas abajo. **Fuente**: Cornare, 2026*

Profundidad	Velocidad
	

Finalmente, para los resultados en la sección aguas abajo de la intervención propuesta evidencian alteraciones nulas en la altura de la lámina de agua. No obstante, si se evidencia alteraciones en las velocidades de flujo, en tanto para las condiciones modificadas se obtiene un valor pico de 1.77 m/s mientras que para las condiciones actuales se obtiene un valor de 1.52 m/s, representando un incremento cercano al 16%.

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Finalmente, el informe técnico relaciona lo siguiente: "En consecuencia, para caudales frecuentes como el Q2.33 la alternativa seleccionada no induce un aumento apreciable de velocidad hacia el tramo aguas abajo, la variación máxima es 0.067 m/s, en la sección transversal a 15 m de la orilla izquierda (estación 15.0), además se presenta la comparación del perfil de velocidades en la sección de control para el evento Q100, bajo condiciones actuales y con el Escenario 4 de obras. Al igual que en Q2.33, las curvas se superponen en casi toda la sección, indicando que la intervención no genera cambios relevantes en el régimen de velocidades a la salida del dominio modelado. Esto sugiere que, aun en eventos extremos, las obras del Escenario 4 no incrementan de forma significativa la velocidad del flujo en el tramo aguas abajo, la variación máxima es 0.045 m/s."

Con base en el análisis anteriormente expuesto, se concluye que las intervenciones principales (batería de espolones) generan alteraciones mínimas en la dinámica fluvial, específicamente en el tramo aguas de la barra de sedimentos central y en área aferente al corregimiento San Miguel, razón por la cual, con base en los análisis desarrollados por la UNAL, no se esperan afectaciones a predios localizados aguas abajo del tramo objeto de intervención. Por otro lado, con la intervención propuesta se busca la protección de la margen afectada por los procesos de socavación a través del redireccionamiento del flujo y la removilización de la barra de sedimentos central, mitigando las condiciones de riesgo derivadas de los procesos erosivos.

En relación con el cálculo de la socavación:

Se realizó el cálculo de la socavación general, por curva y local por diversas metodologías para el tramo del Río Samaná Sur – La Miel objeto de estudio, determinando valores máximos de 1.68, 6.8 y 3.13m respectivamente. Al respecto, es importante resaltar que el valor de socavación de mayor relevancia en este caso corresponde a la socavación local que se genera por la remoción del material de fondo debido a una obstrucción que genera alguna obra dentro del cauce (batería de espolones), dicha socavación toma relevancia ya que la estabilidad de la batería de espolones, traducida en la socavación local, generaría condiciones nulas y/o despreciables en relación a la socavación por curva, además, la socavación general típicamente alcanza su valores máximos en la zona central del canal, con afectaciones mínimas en la estabilidad de la obra.
Con base en lo anterior, se concluye que las obras propuestas contemplan medidas de protección frente a fenómenos de socavación con base en los resultados arrojados por el análisis respectivo.

En relación con la visita de campo:

El pasado 22 de octubre del presente año, funcionarios de la oficina de OAT y GR, realizaron visita técnica al tramo del río Samaná Sur – La Miel objeto de intervención. Durante el desarrollo de la visita, se evidenciaron los procesos morfodinámicos tipo cárcavas asociados a los flujos de escorrentía provenientes de la vía San Miguel – Norcasia y los asociados al caño sin nombre, tal como se presenta en el siguiente registro fotográfico.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare



***Foto 1**. Cárcava asociada a la escorrentía superficial de la vía San Miguel – Norcasia. **Fuente**: Cornare, 2026*



***Foto 2**. Cárcava asociada caño sin nombre. **Fuente**: Cornare, 2026*

Por otro lado, a través de un vuelo con drone se realizaron fotografías aéreas a partir de las cuales se construyó un ortomosaico. Producto de dicho proceso, se identificó la persistencia de la barra de sedimentos central y los procesos de socavación sobre la margen izquierda del canal, tal como se presenta a continuación:

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare



***Foto 3**. Condiciones de la barra central y de los procesos de socavación marginal. **Fuente**: Cornare, 2026*

3.5 Otras observaciones respecto a Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y Complementarias.

Se allega un tomo denominado ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA – PROCESO CONSTRUCTIVO, ESPECIFICACIONES Y MEMORIA DE CANTIDADES consistente en 32 folios, del cual se extrae el siguiente apartado: Su finalidad es servir como documento técnico de apoyo para la planeación y ejecución de obra, facilitando la articulación entre diseño, construcción, supervisión y medición.

Se allega un tomo denominado ESTUDIO Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN DEL RÍO LA MIEL EN EL CORREGIMIENTO DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA – MEDIDAS MINIMAS DE MANEJO AMBIENTAL consistente en 47 folios, mediante el cual se identifican los posibles impactos derivados de la etapa constructiva y su respectiva medida de mitigación.

4. CONCLUSIONES

4.1 El caudal máximo para el período de retorno (Tr) de los 100 Años es:

Parámetro	*Cuenca 1*
Nombre de la Fuente:	*Río Samaná Sur – La Miel*
Caudal Promedio Tr 100 años [m³/s]	*1929.93*
Capacidad estructura hidráulica [m³/s]:	*1929.93*

4.2 La solicitud consiste en la autorización para la construcción de dos (2) canales escalonados con descarga sobre la margen izquierda del Río Samaná Sur – La Miel, la implementación de tres (3) tramos de protección marginal a través de colchagavión, la construcción de una batería de espolones (6) y obras para el

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

manejo de la corriente a través de ataguías (6), obras a implementarse sobre el río Samaná Sur – La Miel, de acuerdo con el estudio presentado.

4.3 Las obras hidráulicas a implementar cumplen para transportar el caudal del período de retorno (Tr) de los 100 años, de acuerdo con el estudio presentado.

4.4 Acoger la información presentada mediante los oficios con radicados No. CE-16969-2026 del 18 de septiembre de 2026, CE-18296-2026 del 07 de octubre de 2026 y CE-19983-2026 del 28 de octubre de 2026.

4.5 Con la información presentada es factible aprobar las siguientes obras:

Número de la obra (Consecutivo)	Tipo de obra	Coordenadas						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
1	Inicio Canal escalonado – Caño sin nombre	-74	43	49.22	5	43	15.233	160.5
	Final Canal escalonado – Caño sin nombre	-74	43	49.01	5	43	15.15	157.7
2	Inicio Canal escalonado – escorrentía superficial vía SM - Norcasia	-74	43	49.33	5	43	16.726	162.7
	Final Canal escalonado – escorrentía superficial vía SM - Norcasia	-74	43	48.906	5	43	16.43	159.9
3	Inicio Obra de protección # 1	-74	43	49.16	5	43	14.50	161.2
	Final Obra de protección # 1	-74	43	49.14	5	43	15.125	161.1
4	Inicio Obra de protección # 2	-74	43	49.11	5	43	15.26	161.2
	Final Obra de protección # 2	-74	43	49.11	5	43	16.49	161.3
5	Inicio Obra de protección # 3	-74	43	49.04	5	43	15.26	161.2
	Final Obra de protección # 3	-74	43	48.70	5	43	17.16	161.1
6	Inicio Espolón # 1	-74	43	50.03	5	43	12.28	163.22
	Final Espolón # 1	-74	43	47.62	5	43	12.52	156.92
7	Inicio Espolón # 2	-74	43	49.38	5	43	15.82	163.31
	Final Espolón # 2	-74	43	47.32	5	43	15.62	155.67
8	Inicio Espolón # 3	-74	43	47.84	5	43	19.06	163.17
	Final Espolón # 3	-74	43	45.98	5	43	18.51	155.70
9	Inicio Espolón # 4	-74	43	46.642	5	43	20.854	163.16
	Final Espolón # 4	-74	43	44.467	5	43	20.419	155.70
10	Inicio Espolón # 5	-74	43	44.862	5	43	22.407	163.16
	Final Espolón # 5	-74	43	42.912	5	43	21.978	155.62
11	Inicio Espolón # 6	-74	43	41.973	5	43	23.817	163.06
	Final Espolón # 6	-74	43	41.101	5	43	23.435	156.19
12	Inicio ataguía # 1	-74	43	49.527	5	43	10.519	
	Final ataguía # 1	-74	43	47.468	5	43	14.502	
13	Inicio ataguía # 2	-74	43	48.758	5	43	14.027	
	Final ataguía # 2	-74	43	46.793	5	43	17.375	
14	Inicio ataguía # 3	-74	43	48.164	5	43	17.572	
	Final ataguía # 3	-74	43	45.370	5	43	19.245	
15	Inicio ataguía # 4	-74	43	47.007	5	43	19.625	
	Final ataguía # 4	-74	43	44.018	5	43	20.961	
16	Inicio ataguía # 5	-74	43	45.362	5	43	21.475	
	Final ataguía # 5	-74	43	42.367	5	43	22.904	
17	Inicio ataguía # 6	-74	43	42.757	5	43	23.227	
	Final ataguía # 6	-74	43	40.569	5	43	23.843	

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

CONSIDERACIONES JURIDICAS

Que CORNARE de acuerdo con el artículo 31 numerales 2, 9, 12, de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el artículo 33 ibidem, tiene el carácter de máxima autoridad ambiental en la zona objeto de la solicitud, por lo tanto, es el ente llamado a ejercer funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, el aire, y los demás recursos naturales renovables y preservación del medio ambiente, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente. Función que encuentra sustento igualmente al principio de precaución consagrado en el artículo 1° numeral 6 de la Ley 99 de 1993.

Que es función de CORNARE, en su jurisdicción, 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, de conformidad con el Numeral 9, artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

Que el Decreto- Ley 2811 de 1974, "*Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente", en sus artículos 102 y 132 consagra lo siguiente*:

"*Artículo 102. Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización.*
(…)"

Artículo 132. Sin permios no se podrán alterar los cauces, ni el régimen ni la calidad de las aguas, ni intervenir su uso legítimo.
(…)"

Que de acuerdo al artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015, "*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."*

Que de conformidad con los artículos 2.2.3.2.19.1. 2.2.3.2.19.5. del Decreto 1076 de 2015, los beneficiarios de un permiso para el aprovechamiento de cauces están obligados a presentar para su estudio los planos de las obras necesarias para dicho aprovechamiento, y requerirán de dos aprobaciones, la de los planos y la de las obras una vez terminada su construcción. Es así como disponen:

> "*Artículo 2.2.3.2.19.1. Obras hidráulicas. Al tenor de lo dispuesto por el artículo 119 del Decreto ley 2811 de 1974, las disposiciones de esta sección tienen por objeto promover, fomentar, encauzar y hacer obligatorio el estudio, construcción y funcionamiento de obras hidráulicas para cualquiera de los usos del recurso hídrico y para su defensa y conservación., sin perjuicio de las funciones, corresponden al Ministerio de Obras Públicas."*
>
> "*Artículo 2.2.3.2.19.5. Aprobación de planos y de obras, trabajos o instalaciones. Las obras, trabajos o instalaciones a que se refiere la presente sección, requieren dos aprobaciones:*

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

a) *La de los planos, incluidos los diseños finales de ingeniería, memorias técnicas y descriptivas, especificaciones técnicas y plan de operación; aprobación que debe solicitarse y obtenerse antes de empezar la construcción de las obras, trabajos e instalaciones;*

b) *La de las obras, trabajos o instalaciones una vez terminada su construcción y antes de comenzar su uso, y sin cuya aprobación este no podrá ser iniciado."*

Que de acuerdo con el artículo 2.2.3.2.19.6. del Decreto ibidem, 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.

Que de conformidad con el artículo 83 del decreto 2811 de 1974, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado el cauce natural de las corrientes, por lo tanto, la construcción de obras que lo ocupen requiere autorización (artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015)

Que además, se entiende por cauce natural la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo. (Artículo 2.2.3.2.3.1. del Decreto 1076 de 2015).

Que analizada la normatividad anterior, se tiene que en nuestra legislación la ocupación de cauce es un permiso que ostenta una connotación de excepcional, es decir, sólo es viable su autorización en razón de ciertas condiciones especiales analizadas para cada caso concreto, ello, por ser los cauces bienes de uso público inalienables e imprescriptibles. Es decir, el otorgamiento del permiso en modo alguno implica una transferencia de dicho derecho del Estado al Particular, solo permite que se acceda a la utilización de un bien público cuya función es servir a la comunidad, sin que con ese permiso se pierda esta última connotación.

Se concluye que de acuerdo con los resultados provenientes de la valoración técnica, teniendo en cuenta lo consagrado en los artículos 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 y 2.2.3.2.12.1 y siguientes del Decreto 1076, y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico N.° IT-06995-2026 del 30 de octubre de 2026, es viable la solicitud presentada por el MUNICIPIO DE SONSÓN con Nit 890.980.357-7, representado legalmente por el señor Alcalde JUAN DIEGO ZULUAGA PULGARIN, para la construcción de dos (2) canales escalonados con descarga sobre la margen izquierda del Río Samaná Sur – La Miel, la implementación de tres (3) tramos de protección marginal a través de colchagavión, la construcción de una batería de espolones (6) y obras para el manejo de la corriente a través de ataguías (6), de permiso de OCUPACIÓN CAUCE, sobre el río Samaná Sur – La Miel, en beneficio del predio con FMI 028-28663, ubicado en el corregimiento San Miguel del municipio de Sonsón – Antioquia, de conformidad con los términos, condiciones y obligaciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable.

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Que es competente el Subdirector de Recursos Naturales de conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR al **MUNICIPIO DE SONSÓN** con Nit 890.980.357-7, representado legalmente por el señor Alcalde **JUAN DIEGO ZULUAGA PULGARIN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.152.442.854, o quien haga sus veces al momento, en calidad de autorizado, **PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE**, para construir diecisiete (17) obras hidráulicas para la mitigación de condiciones a la comunidad del corregimiento San Miguel, en beneficio del predio con FMI: 028-28663, sobre el río Samaná Sur – La Miel, localizado en el corregimiento San Miguel del municipio de Sonsón, para las siguientes estructuras.:

<table>
<tr><td colspan="3">Obra N°:</td><td>1</td><td>Tipo de la Obra:</td><td colspan="2">Canal escalonado – Caño sin nombre</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nombre de la Fuente:</td><td colspan="2">Río Samaná Sur – La Miel</td><td>Duración de la Obra:</td><td>Permanente</td></tr>
<tr><td colspan="5">Coordenadas</td><td>Altura(m):</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">LONGITUD (W) - X</td><td></td><td colspan="2">LATITUD (N) Y</td><td>Z</td><td>Ancho(m):</td><td>4.10 – 7.00</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-74</td><td rowspan="4">43</td><td rowspan="4">49.22</td><td rowspan="4">5</td><td rowspan="4">43</td><td rowspan="4">15.233</td><td rowspan="4">160.5</td><td>Longitud(m):</td><td>7.90</td></tr>
<tr><td>Diámetro (m)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Pendiente longitudinal (%)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Profundidad de Socavación(m):</td><td>2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">-74</td><td rowspan="2">43</td><td rowspan="2">49.01</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">43</td><td rowspan="2">15.15</td><td rowspan="2">157.7</td><td>Capacidad(m^3/seg):</td><td>0.614</td></tr>
<tr><td>Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)</td><td>158.70</td></tr>
<tr><td colspan="7">Cota de punto más baja de la obra (m)</td><td>156.70</td></tr>
<tr><td colspan="3">Observaciones:</td><td colspan="5">Se proyecta un canal escalonado en la zona comprendida por la confluencia de un caño sin nombre y el río Samaná Sur – La Miel. Dicho canal está comprendido por unas aletas de encole, muros laterales y losa de fondo en concreto, además, se proyecta la construcción de una llave antisocavación en el encole de la obra, consistente en una viga de concreto de 50x50cm. Adicionalmente, como llave antisocavación en la zona de descarga del flujo, se proyecta una llave trapezoidal en concreto de 2.0 metros de altura, así como la colocación de geobags en el respaldo de la llave antisocavación trapezoidal referenciada. A continuación, se presentan los detalles del canal escalonado descrito:</td></tr>
</table>

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	1	Tipo de la Obra:	Canal escalonado – Caño sin nombre

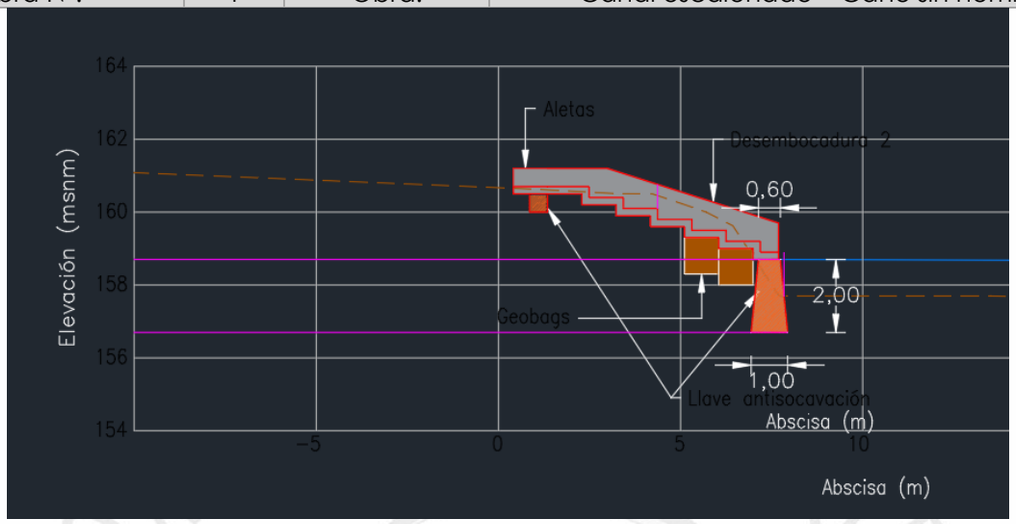


Ilustración 3. Perfil canal escalonado caño sin nombre. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

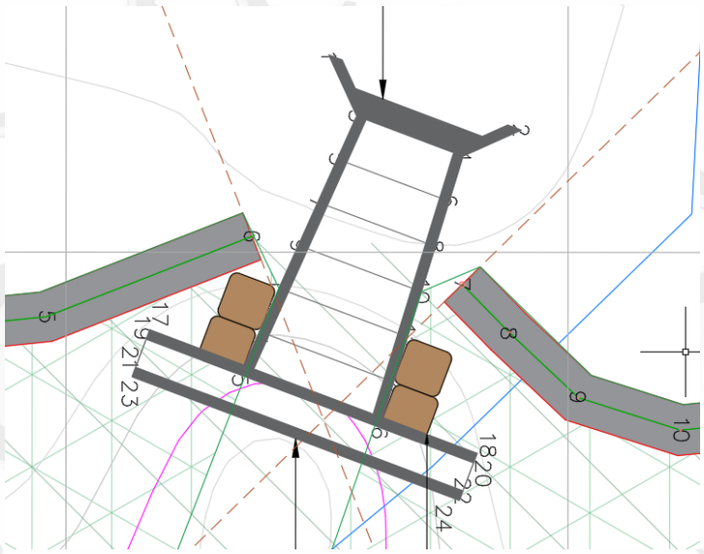


Ilustración 4. Planta canal escalonado caño sin nombre. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	1	Tipo de la Obra:	Canal escalonado – Caño sin nombre

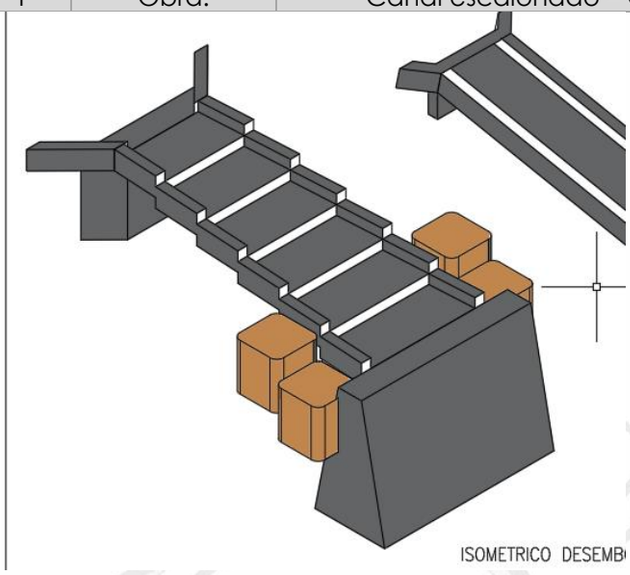


Ilustración 5. Isométrico canal escalonado caño sin nombre. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:			2		Tipo de la Obra:		Canal escalonado – escorrentía superficial vía SM - Norcasia	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	3.1
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	2.80 – 6.90
-74	43	49.33	5	43	16.726	162.7	Longitud(m):	16.12
							Diámetro (m)	N/A
							Pendiente longitudinal (%)	20%
							Profundidad de Socavación(m):	2.0
							Capacidad(m^3/seg):	0.127
-74	43	48.906	5	43	16.43	159.9	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	158.60
							Cota de punto más baja de la obra (m)	158.11
Observaciones:	Se proyecta un canal escalonado en la zona comprendida por la confluencia entre un flujo de escorrentía proveniente de la vía San Miguel - Norcasia y el río Samaná Sur – La Miel. Dicho canal está comprendido por unas aletas de encole, muros laterales y losa de fondo en concreto, además, se proyecta la construcción de una llave antisocavación en el encole de la obra, consistente en una viga de concreto de 50x20cm. Adicionalmente, como llave antisocavación en la zona de descarga del flujo, se proyecta una llave trapezoidal en concreto de 2.0 metros de altura, así como la colocación de geobags en el respaldo de la llave antisocavación trapezoidal referenciada. A continuación, se presentan los detalles del canal escalonado descrito:							

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	2	Tipo de la Obra:	Canal escalonado – escorrentía superficial vía SM - Norcasia

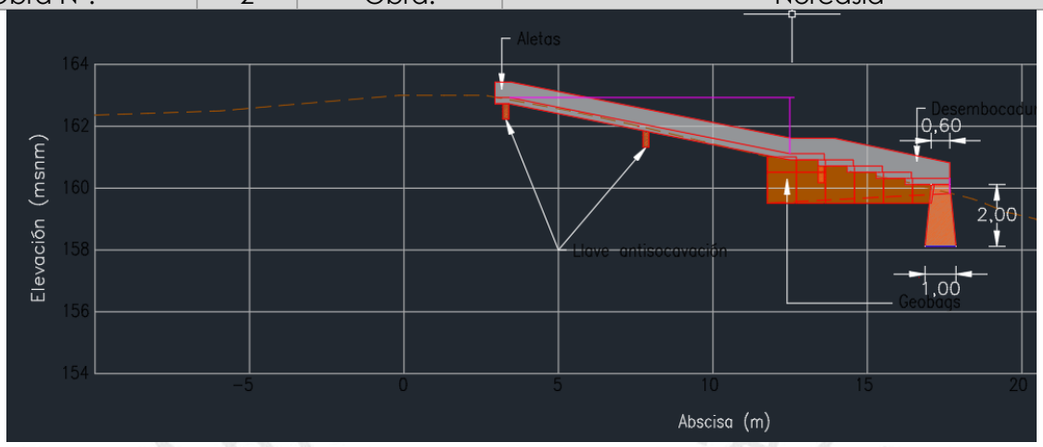


Ilustración 6. Perfil canal escalonado escorrentía vía. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

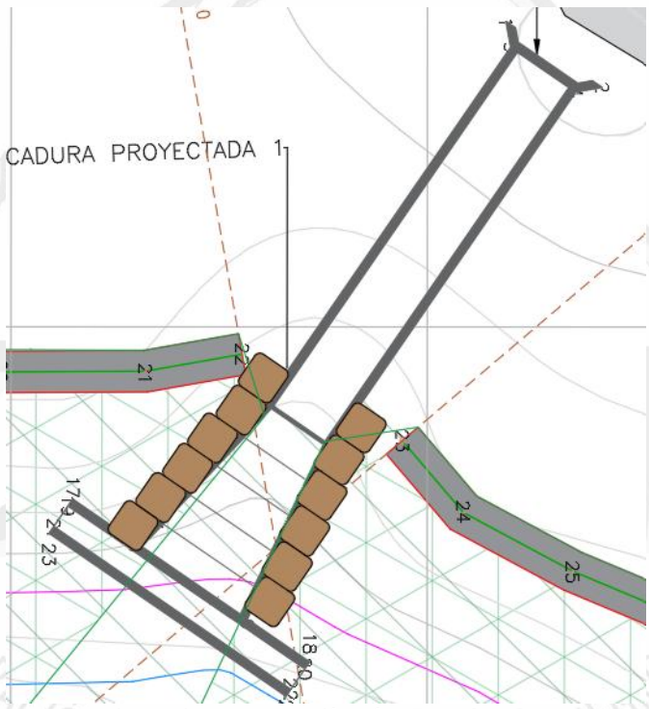


Ilustración 7. Planta canal escalonado escorrentía vía. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	2	Tipo de la Obra:	Canal escalonado – escorrentía superficial vía SM - Norcasia

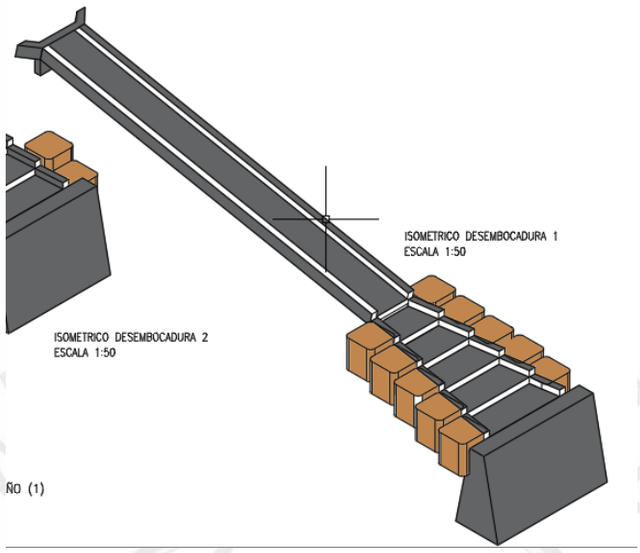


Ilustración 8. Isométrico canal escalonado escorrentía vía. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:			3			Tipo de la Obra:	Obra de protección	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	0.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	28.20 – 21.23
-74	43	49.16	5	43	14.50	161.2	Longitud(m):	20.00
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	6.80
							Capacidad(m^3/seg):	1929.93
-74	43	49.14	5	43	15.125	161.1	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	158.60
							Cota superior de la obra (m)	161.2
Observaciones:			La obra de protección del talud consiste en colocar un geotextil no tejido (tipo TR400) y un colchagavión con un espesor de 0.30m a lo largo de 20 metros, comprendidos por el tramo inmediatamente aguas arriba del canal escalonado correspondiente al caño sin nombre. El geotextil y el colchagavión estarán anclados en la parte superior del talud mediante una viga en concreto reforzado (0.80 x 1.00 m) y varillas de anclaje. Es importante resaltar que, si bien la obra de protección fue extendida hasta la profundidad de socavación estimada (6.80 m según informe técnico), dichos revestimiento quedaran protegidos por los espolones, cuyo efecto esperado es la reducción del impacto directo del flujo con la margen y generando una condición de socavación prácticamente nula o despreciable. A continuación, se presentan los detalles de la protección descrita:					

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	3	Tipo de la Obra:	Obra de protección

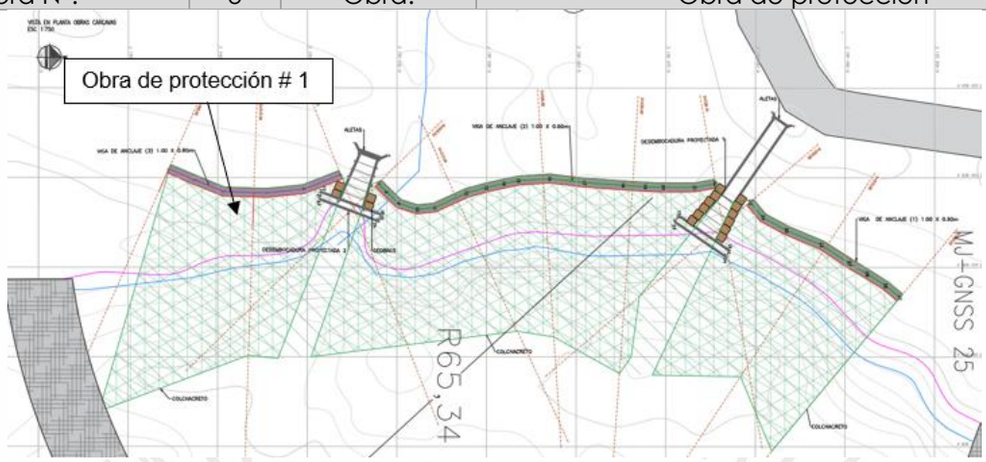


Ilustración 9. Localización obra de protección # 1. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

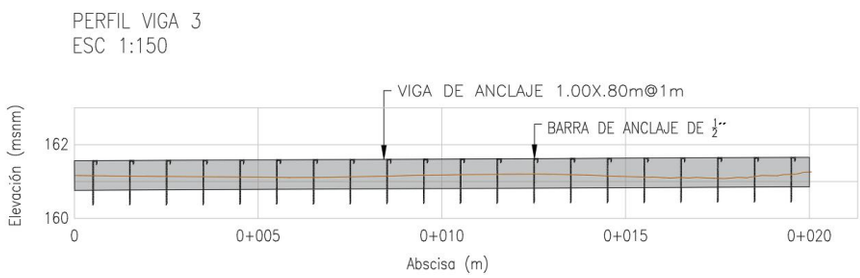


Ilustración 10. Perfil viga de anclaje obra de protección # 1. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

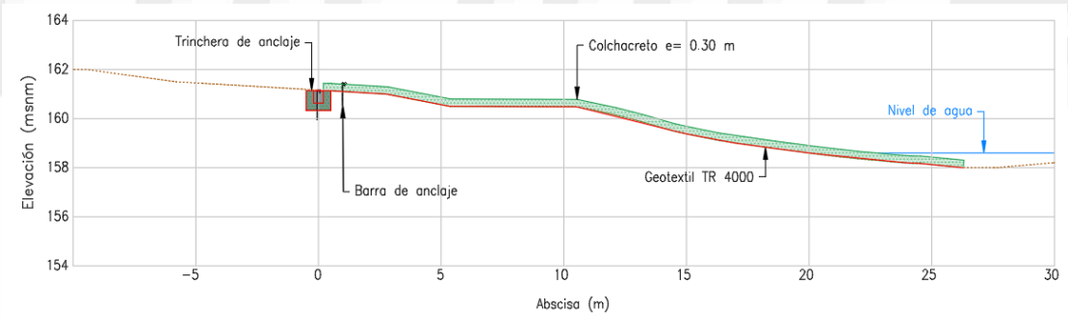


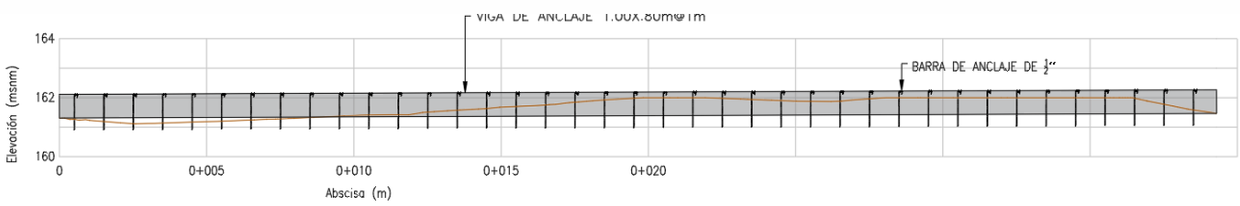
Ilustración 11. Sección 0+00 obra de protección # 1. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:			4		Tipo de la Obra:		Obra de protección	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	0.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	20.3 – 25.47
-74	43	49.11	5	43	15.26	161.2	Longitud(m):	39.30
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	6.80
							Capacidad(m^3/seg):	1929.93
-74	43	49.11	5	43	16.49	161.3	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	158.60
							Cota superior de la obra (m)	161.2
Observaciones:	La obra de protección del talud consiste en colocar un geotextil no tejido (tipo TR400) y un colchagavión con un espesor de 0.30m a lo largo de 39.30 metros, comprendidos por el tramo intermedio entre los dos (2) canales escalonados proyectados. El geotextil y el colchagavión estarán anclados en la parte superior del talud mediante una viga en concreto reforzado (0.80 x 1.00 m) y varillas de anclaje. Es importante resaltar que, si bien la obra de protección fue extendida hasta la profundidad de socavación estimada (6.80 m según informe técnico), dichos revestimiento quedaran protegidos por los espolones, cuyo efecto esperado es la reducción del impacto directo del flujo con la margen y generando una condición de socavación prácticamente nula o despreciable. A continuación, se presentan los detalles de la protección descrita:								



Ilustración 12. Localización obra de protección # 2. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.



ISO 9001 SC 1544-1 ISO 14001 SA 159-1 Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	4	Tipo de la Obra:	Obra de protección

Ilustración 13. Perfil viga de anclaje obra de protección # 2. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

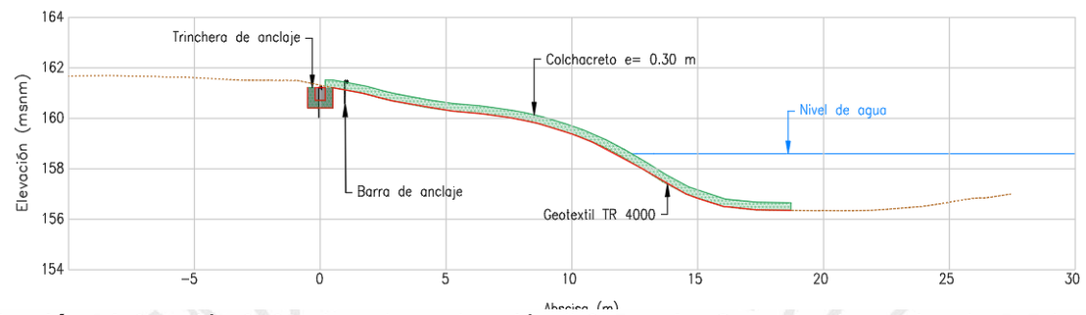


Ilustración 14. Sección 0+00 obra de protección # 2. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

<table>
<tr><td colspan="3">Obra N°:</td><td>5</td><td colspan="2">Tipo de la Obra:</td><td colspan="2">Obra de protección</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nombre de la Fuente:</td><td colspan="3">Río Samaná Sur – La Miel</td><td>Duración de la Obra:</td><td>Permanente</td></tr>
<tr><td colspan="6">Coordenadas</td><td>Altura(m):</td><td>0.30</td></tr>
<tr><td colspan="3">LONGITUD (W) - X</td><td colspan="2">LATITUD (N) Y</td><td>Z</td><td>Ancho(m):</td><td>21.3 – 22.3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">-74</td><td rowspan="3">43</td><td rowspan="3">49.04</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">43</td><td rowspan="3">15.26</td><td rowspan="3">161.2</td><td>Longitud(m):</td><td>20.0</td></tr>
<tr><td>Pendiente longitudinal (%)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Profundidad de Socavación(m):</td><td>6.80</td></tr>
<tr><td rowspan="2">-74</td><td rowspan="2">43</td><td rowspan="2">48.70</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">43</td><td rowspan="2">17.16</td><td rowspan="2">161.1</td><td>Capacidad(m^3/seg):</td><td>1929.93</td></tr>
<tr><td>Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)</td><td>158.60</td></tr>
<tr><td colspan="7">Cota superior de la obra (m)</td><td>161.2</td></tr>
<tr><td>Observaciones:</td><td colspan="7">La obra de protección del talud consiste en colocar un geotextil no tejido (tipo TR400) y un colchagavión con un espesor de 0.30m a lo largo de 20.0 metros, comprendidos por el tramo inmediatamente aguas abajo del canal escalonado que capta la escorrentía de la vía. El geotextil y el colchagavión estarán anclados en la parte superior del talud mediante una viga en concreto reforzado (0.80 x 1.00 m) y varillas de anclaje.

Es importante resaltar que, si bien la obra de protección fue extendida hasta la profundidad de socavación estimada (6.80 m según informe técnico), dichos revestimiento quedaran protegidos por los espolones, cuyo efecto esperado es la reducción del impacto directo del flujo con la margen y generando una condición de socavación prácticamente nula o despreciable.

A continuación, se presentan los detalles de la protección descrita:</td></tr>
</table>

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	5	Tipo de la Obra:	Obra de protección

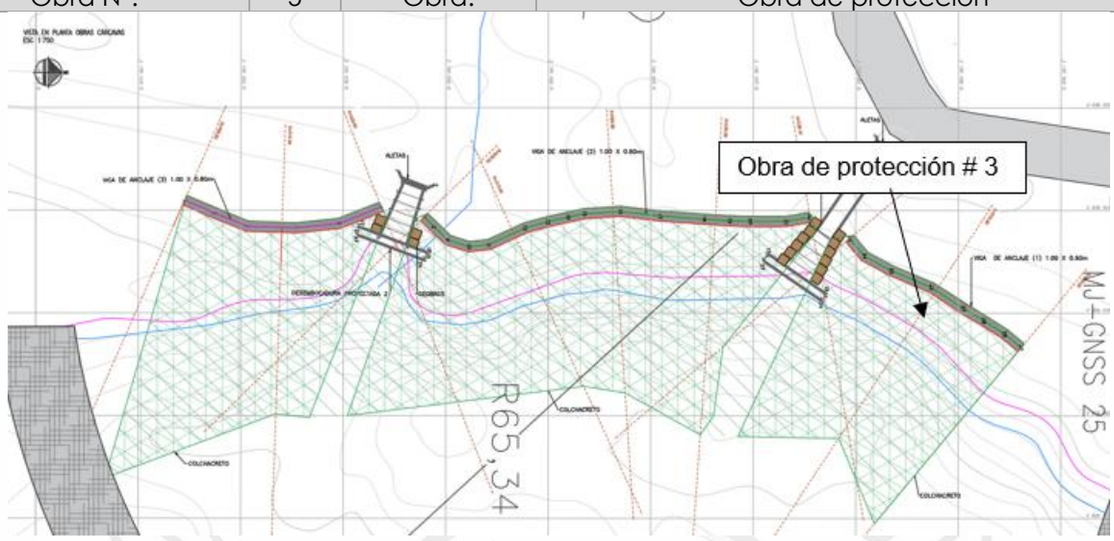


Ilustración 15. Localización obra de protección # 3. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

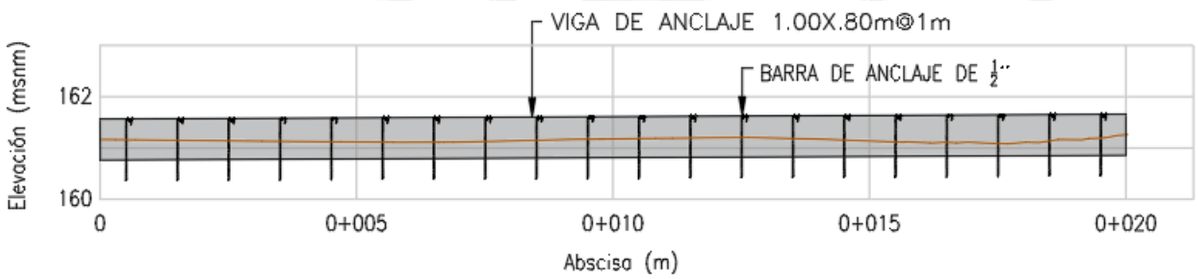


Ilustración 16. Perfil viga de anclaje obra de protección # 3. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

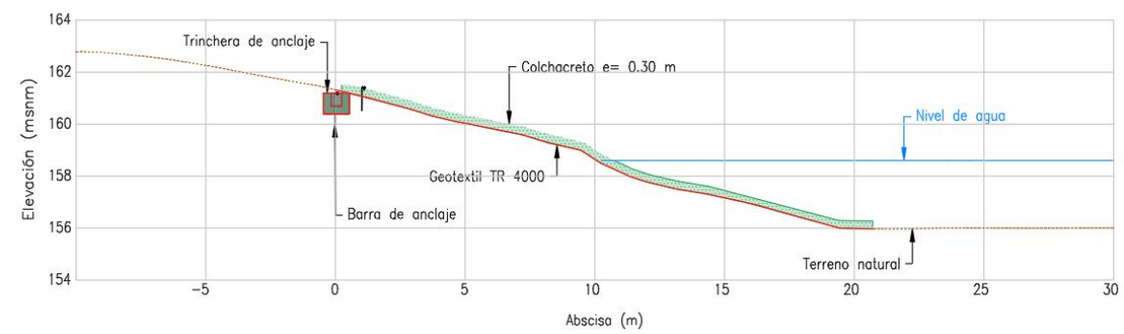


Ilustración 17. Sección 0+00 obra de protección # 3. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:			6		Tipo de la Obra:		Obra de protección – Espolón # 1	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	6.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	15.20
-74	43	50.03	5	43	12.28	163.22	Longitud(m):	75
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	3.13
							Capacidad(m^3/seg):	1929.93
-74	43	47.62	5	43	12.52	156.92	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	163
							Cota superior de la obra (m)	163.22
Observaciones:	El espolón consiste en bigbags o geobloques forrados con colchacreto dispuestos de manera escalonada con su altura máxima en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 100 + 20 cm (como factor de seguridad), seguido de un nivel en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 2.33 + 20cm, continuando con un nivel en la cota de la lámina de agua del caudal de banca llena + 20cm y por último un nivel mínimo en la cota de la lámina de agua del Qmedio + 20cm. Dicho espolón presenta un ángulo de 59° respecto de la margen, además, en su nariz presenta un geocolchon excedente con una longitud de 3.30 metros para la protección frente a fenómenos erosivos.							

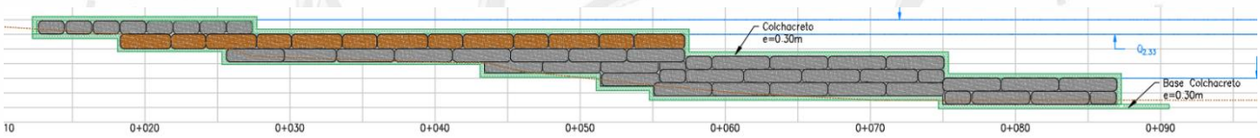


Ilustración 19. Perfil longitudinal espolón # 1. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

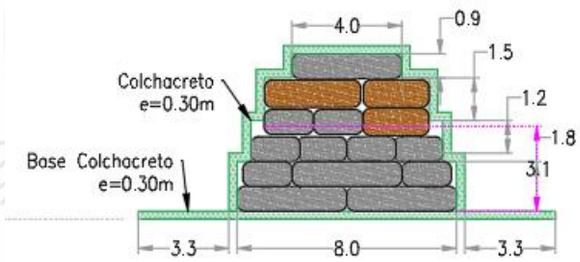


Ilustración 20. Vista frontal espolón # 1. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:			7		Tipo de la Obra:		Obra de protección – Espolón # 2	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	7.0
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	15.20
-74	43	49.38	5	43	15.82	163.31	Longitud(m):	64
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	3.13

Obra N°:				7	Tipo de la Obra:		Obra de protección – Espolón # 2	
							Capacidad(m³/seg):	1929.93
-74	43	47.32	5	43	15.62	155.67	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	163
							Cota superior de la obra (m)	163.31
Observaciones:	El espolón consiste en bigbags o geobloques forrados con colchacreto dispuestos de manera escalonada con su altura máxima en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 100 + 20 cm (como factor de seguridad), seguido de un nivel en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 2.33 + 20cm, continuando con un nivel en la cota de la lámina de agua del caudal de banca llena + 20cm y por último un nivel mínimo en la cota de la lámina de agua del Qmedio + 20cm. Dicho espolón presenta un ángulo de 90° respecto de la margen, además, en su nariz presenta un geocolchon excedente con una longitud de 3.30 metros para la protección frente a fenómenos erosivos.							

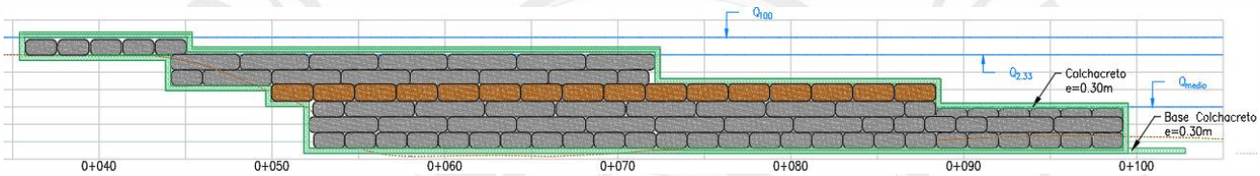


Ilustración 21. Perfil longitudinal espolón # 2. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

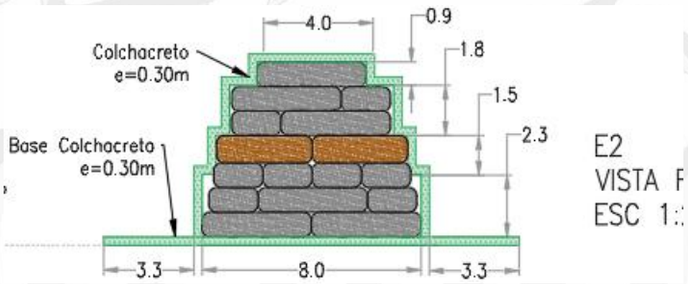


Ilustración 22. Vista frontal espolón # 2. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:				8	Tipo de la Obra:		Obra de protección – Espolón # 3	
Nombre de la Fuente:				Río Samaná Sur – La Miel			Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	7.43
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	15.20
-74	43	47.84	5	43	19.06	163.17	Longitud(m):	60
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	3.13
							Capacidad(m³/seg):	1929.93
-74	43	45.98	5	43	18.51	155.70	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	163
							Cota superior de la obra (m)	163.17

Obra N°:	8	Tipo de la Obra:	Obra de protección – Espolón # 3
Observaciones:	El espolón consiste en bigbags o geobloques forrados con colchacreto dispuestos de manera escalonada con su altura máxima en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 100 + 20 cm (como factor de seguridad), seguido de un nivel en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 2.33 + 20cm, continuando con un nivel en la cota de la lámina de agua del caudal de banca llena + 20cm y por último un nivel mínimo en la cota de la lámina de agua del Qmedio + 20cm. Dicho espolón presenta un ángulo de 84° respecto de la margen, además, en su nariz presenta un geocolchon excedente con una longitud de 3.30 metros para la protección frente a fenómenos erosivos.		

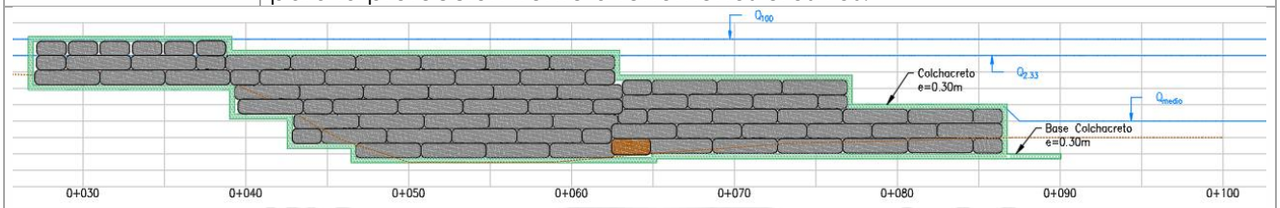


Ilustración 23. Perfil longitudinal espolón # 3. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

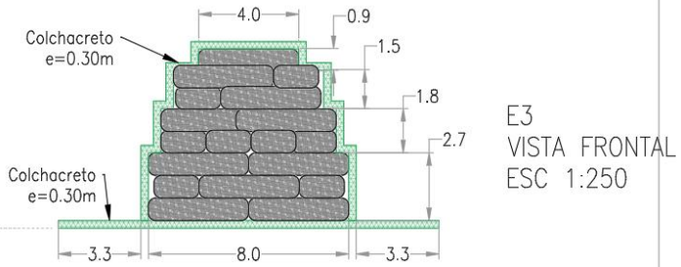


Ilustración 24. Vista frontal espolón # 3. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:			9		Tipo de la Obra:	Obra de protección – Espolón # 4	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel			Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas						Altura(m):	7.46
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z	Ancho(m):	15.20
-74	43	46.642	5	43	20.854	163.16	Longitud(m):	68
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	3.13
							Capacidad(m^3/seg):	1929.93
-74	43	44.467	5	43	20.419	155.70	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	163
							Cota superior de la obra (m)	163.31
Observaciones:	El espolón consiste en bigbags o geobloques forrados con colchacreto dispuestos de manera escalonada con su altura máxima en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 100 + 20 cm (como factor de seguridad), seguido de un nivel en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 2.33 + 20cm, continuando con un nivel en la cota de la lámina de agua del caudal de banca llena + 20cm y por último un nivel mínimo en la cota de la lámina de agua del Qmedio + 20cm. Dicho espolón presenta un ángulo de 49° respecto de la margen, además, en							

icontec ISO 9001 SC 1544-1 icontec ISO 14001 SA 159-1 icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	9	Tipo de la Obra:	Obra de protección – Espolón # 4
	su nariz presenta un geocolchon excedente con una longitud de 3.30 metros para la protección frente a fenómenos erosivos.		

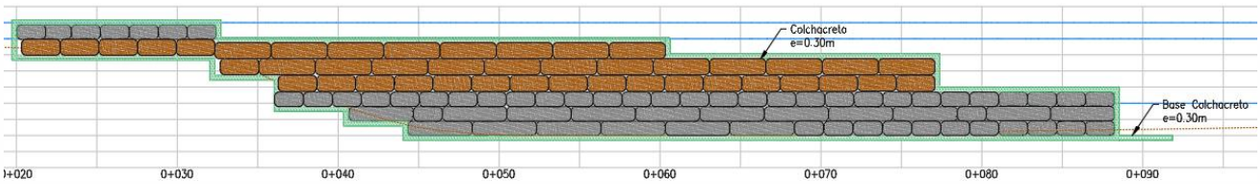


Ilustración 25. Perfil longitudinal espolón # 4. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

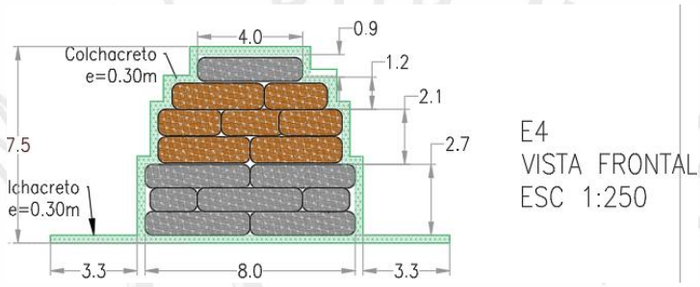


Ilustración 26. Vista frontal espolón # 4. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:			10		Tipo de la Obra:	Obra de protección – Espolón # 5	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel			Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas						Altura(m):	7.46
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z	Ancho(m):	15.20
-74	43	44.862	5	43	22.407	163.16	Longitud(m): 61
							Pendiente longitudinal (%) N/A
							Profundidad de Socavación(m): 3.13
							Capacidad(m^3/seg): 1929.93
-74	43	42.912	5	43	21.978	155.62	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 163
							Cota superior de la obra (m) 163.31
Observaciones:	El espolón consiste en bigbags o geobloques forrados con colchacreto dispuestos de manera escalonada con su altura máxima en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 100 + 20 cm (como factor de seguridad), seguido de un nivel en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 2.33 + 20cm, continuando con un nivel en la cota de la lámina de agua del caudal de banca llena + 20cm y por último un nivel mínimo en la cota de la lámina de agua del Qmedio + 20cm. Dicho espolón presenta un ángulo de 40° respecto de la margen, además, en su nariz presenta un geocolchon excedente con una longitud de 3.30 metros para la protección frente a fenómenos erosivos.						

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	10	Tipo de la Obra:	Obra de protección – Espolón # 5

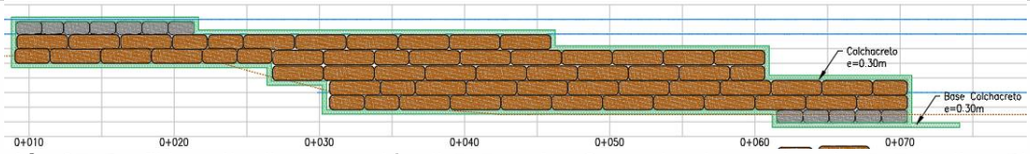


Ilustración 27. Perfil longitudinal espolón # 5. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

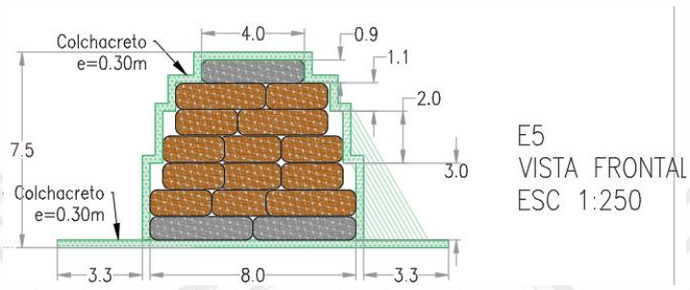


Ilustración 28. Vista frontal espolón # 5. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:			11			Tipo de la Obra:	Obra de protección – Espolón # 6	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	6.90
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	15.20
-74	43	41.973	5	43	23.817	163.06	Longitud(m):	29
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	3.13
							Capacidad(m^3/seg):	1929.93
-74	43	41.101	5	43	23.435	156.19	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	163
							Cota superior de la obra (m)	163.31
Observaciones:	El espolón consiste en bigbags o geobloques forrados con colchacreto dispuestos de manera escalonada con su altura máxima en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 100 + 20 cm (como factor de seguridad), seguido de un nivel en la cota de la lámina de agua asociada al Tr 2.33 + 20cm, continuando con un nivel en la cota de la lámina de agua del caudal de banca llena + 20cm y por último un nivel mínimo en la cota de la lámina de agua del Qmedio + 20cm. Dicho espolón presenta un ángulo de 63° respecto de la margen, además, en su nariz presenta un geocolchon excedente con una longitud de 3.30 metros para la protección frente a fenómenos erosivos.							

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	11	Tipo de la Obra:	Obra de protección – Espolón # 6

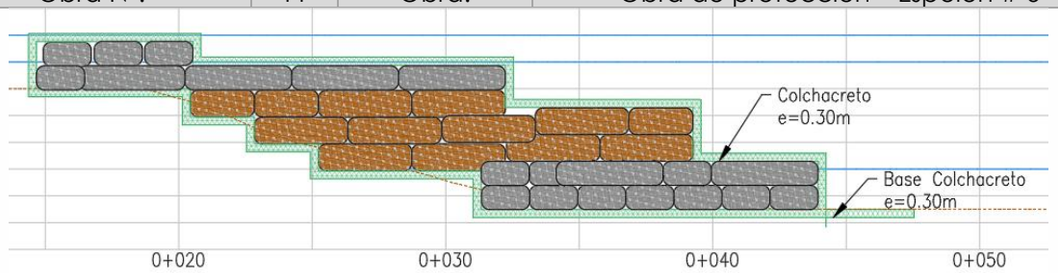


Ilustración 29. Perfil longitudinal espolón # 6. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

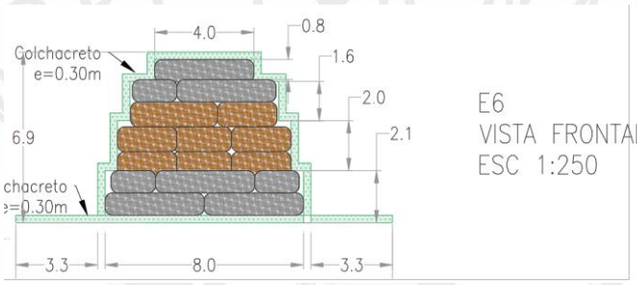


Ilustración 30. Vista frontal espolón # 6. **Fuente**: Carpeta denominada *5. Estudios, Planos y memorias*, *DAGRAN-SAN MIGUEL-GENERALfirmado.dwg*, Grupo de Hidráulica Fluvial, UNAL Medellín.

Obra N°:			12		Tipo de la Obra:	Ataguía # 1	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel			Duración de la Obra:	Provisional
Coordenadas						Altura(m):	6.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z	Ancho(m):	7.60
-74	43	49.527	5	43	10.519	Longitud(m):	175.91
						Pendiente longitudinal (%)	N/A
						Profundidad de Socavación(m):	N/A
						Capacidad(m^3/seg):	1244.14
-74	43	47.468	5	43	14.502	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)	162
						Cota superior de la obra (m)	162.9
Observaciones:			No se incluyen características puntuales de cada ataguía toda vez que se presentan diseños tipo para la implementación de la totalidad de estas obras.				

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:			13		Tipo de la Obra:		Ataguía # 2	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Provisional
Coordenadas							Altura(m):	6.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	7.60
-74	43	48.758	5	43	14.027		Longitud(m):	140.05
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	N/A
							Capacidad(m^3/seg):	1244.14
-74	43	46.793	5	43	17.375		Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)	162
							Cota superior de la obra (m)	162.9
Observaciones:			No se incluyen características puntuales de cada ataguía toda vez que se presentan diseños tipo para la implementación de la totalidad de estas obras.					

Obra N°:			14		Tipo de la Obra:		Ataguía # 3	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Provisional
Coordenadas							Altura(m):	6.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	7.60
-74	43	48.164	5	43	17.572		Longitud(m):	126.71
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	N/A
							Capacidad(m^3/seg):	1244.14
-74	43	45.370	5	43	19.245		Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)	162
							Cota superior de la obra (m)	162.9
Observaciones:			No se incluyen características puntuales de cada ataguía toda vez que se presentan diseños tipo para la implementación de la totalidad de estas obras.					

Obra N°:			15		Tipo de la Obra:		Ataguía # 4	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel				Duración de la Obra:	Provisional
Coordenadas							Altura(m):	6.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	7.60
-74	43	47.007	5	43	19.625		Longitud(m):	131.18
							Pendiente longitudinal (%)	N/A
							Profundidad de Socavación(m):	N/A

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

Obra N°:				15	Tipo de la Obra:		Ataguía # 4	
							Capacidad(m^3/seg):	1244.14
-74	43	44.018	5	43	20.961		Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)	162
							Cota superior de la obra (m)	162.9
Observaciones:			No se incluyen características puntuales de cada ataguía toda vez que se presentan diseños tipo para la implementación de la totalidad de estas obras.					

Obra N°:			16	Tipo de la Obra:		Ataguía # 5	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel			Duración de la Obra:	Provisional
Coordenadas						Altura(m):	6.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z	Ancho(m):	7.60
-74	43	45.362	5	43	21.475	Longitud(m):	138.52
						Pendiente longitudinal (%)	N/A
						Profundidad de Socavación(m):	N/A
						Capacidad(m^3/seg):	1244.14
-74	43	42.367	5	43	22.904	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)	162
						Cota superior de la obra (m)	162.9
Observaciones:			No se incluyen características puntuales de cada ataguía toda vez que se presentan diseños tipo para la implementación de la totalidad de estas obras.				

Obra N°:			17	Tipo de la Obra:		Ataguía # 6	
Nombre de la Fuente:			Río Samaná Sur – La Miel			Duración de la Obra:	Provisional
Coordenadas						Altura(m):	6.30
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z	Ancho(m):	7.60
-74	43	42.757	5	43	23.227	Longitud(m):	95.50
						Pendiente longitudinal (%)	N/A
						Profundidad de Socavación(m):	N/A
						Capacidad(m^3/seg):	1244.14
-74	43	40.569	5	43	23.843	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)	162
						Cota superior de la obra (m)	162.9

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Obra N°:	17	Tipo de la Obra:	Ataguía # 6
Observaciones:	No se incluyen características puntuales de cada ataguía toda vez que se presentan diseños tipo para la implementación de la totalidad de estas obras.		

PARÁGRAFO PRIMERO: Este permiso se otorga considerando que las obras referidas se ajustarán totalmente a la propuesta de diseño teórica (planos y memorias de cálculo) presentada en los estudios que reposan en el expediente de Cornare N°. 057560547653.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El permiso se otorga de forma permanente.

PARÁGRAFO TERCERO: La parte interesada deberá informar a Cornare una vez se dé inicio a los trabajos correspondientes a la presente autorización con el fin de realizar el control y seguimiento respectivo.

PARÁGRAFO CUARTO: Se otorga un plazo por un periodo de dos (2) años para la construcción de las obras de ocupación de cauce permanente autorizada, contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo.

Si vencido dicho plazo no ha hecho uso del permiso, deberá informar previamente a la Entidad y actualizar la información correspondiente. En caso contrario, deberá adelantarse nuevamente la totalidad del trámite administrativo para la obtención del permiso.

ARTICULO SEGUNDO: ACOGER las Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y complementarias allegadas a La Corporación en el presente trámite, ya que se ajusta a los lineamientos Corporativos establecidos para su ejecución.

ARTICULO TERCERO: ADVERTIR a la parte interesada que para el desarrollo de las obras autorizadas en el presente informe técnico se deberá tener en cuenta las Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y Complementarias allegadas a La Corporación en el presente trámite, que son objeto de control y seguimiento.

ARTICULO CUARTO: INFORMAR al interesado que deberá garantizar a La Corporación que todas las obras principales y complementarias del proyecto que se encuentren ubicadas en el cauce natural o permanente o en su ronda hídrica deben estar incluidas en el trámite de ocupación de cauce y su autorización por parte de La Corporación.

ARTICULO QUINTO: La autorización que se otorga mediante esta providencia, ampara únicamente las obras descritas en el artículo primero de la presente resolución.

ARTÍCULO SEXTO: Cualquier modificación en las condiciones de la autorización de ocupación de cauce, deberá ser informada inmediatamente a La Corporación para su evaluación y aprobación.

ISO 9001 SC 1544-1 ISO 14001 SA 159-1 Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

ARTICULO SEPTIMO: REMITIR la presente actuación al grupo de recurso hídrico de la subdirección de recursos naturales para el control y seguimiento.

ARTICULO OCTAVO: No podrá usar o aprovechar los recursos naturales más allá de las necesidades del proyecto y de lo aprobado por esta entidad.

ARTÍCULO NOVENO: Al detectarse efectos ambientales no previstos, deberá informar de manera inmediata a La Corporación, para que ésta determine y exija la adopción de las medidas correctivas necesarias, sin perjuicio de las que deba adoptar por cuenta propia al momento de tener conocimiento de los hechos.

ARTÍCULO DECIMO: INFORMAR al interesado que mediante Resolución 112-7291-2017 del 21 de diciembre de 2017, la Corporación aprobó El Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica del río La Miel, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga el presente permiso.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: ADVERTIR al interesado que las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río La Miel priman sobre las disposiciones generales establecidas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes o en los permisos, concesiones, licencias ambientales y demás autorizaciones otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo Plan.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: INFORMAR al interesado que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río La Miel constituye norma de superior jerarquía y determinante ambiental de los planes de ordenamiento territorial de las Entidades Territoriales que la conforman y tienen jurisdicción dentro de la misma, de conformidad con la Ley 388 de 1997 artículo 10 y el artículo 2.2.3.1.5.6 del decreto 1076 de 2015.

PARAGRAFO: Los POMCAS, la resolución y fecha se pueden encontrar en la página web: https://www.cornare.gov.co/planes-de-ordenacion-y-manejo-de-cuencas-hidrograficas-pomcas/

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución podrá dar lugar a la imposición de las sanciones que determina la ley 1333 de 2009, sin perjuicio de las penales o civiles a que haya lugar.

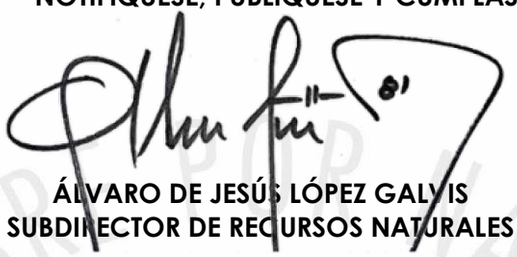
ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: NOTIFICAR el presente acto administrativo al **MUNICIPIO DE SONSÓN** con Nit 890.980.357-7, representado legalmente por el señor Alcalde **JUAN DIEGO ZULUAGA PULGARIN**, o quien haga sus veces.

PARÁGRAFO: De no ser posible la notificación personal, se hará en los términos estipulados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Indicar que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: Ordenar la **PUBLICACIÓN** del presente acto administrativo en Boletín Oficial de Cornare a través de su Página Web, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



ÁLVARO DE JESÚS LÓPEZ GALVIS
SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES

***Expediente:* 057560547653**

Proceso: Tramite ambiental
Asunto: ocupación de cauce

Código Connecta	FEB382AD8C9A47F4
Expediente	057560547653
Radicado inicial del trámite	CE-16969-2026
Elaborado por	V Peña P
Técnico	J Pardo V
Fecha de elaboración	03/11/2026

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

Certificado de Control y Firmas Digitales

Escanea para verificar

Documento: RESOLUCION.pdf

Hash SHA-256 Original: d9055d11ef4bde7a810b359aacb9001ac6a166b037926fc9547d61c2cfb0180b

Fecha de Carga: 06/11/2026 14:12:26

TRAZABILIDAD INSTITUCIONAL (PROYECCION Y VISTO BUENO)

Proyectó: Alvaro de Jesus López Galvis

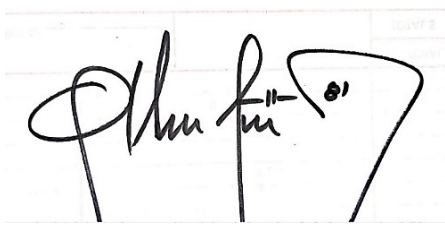
Revisión directa sin circuito de vistos buenos previos.

Firmante: Alvaro de Jesus López Galvis

Correo: alopezg@cornare.gov.co

Fecha: 06/11/2026 14:12:39

IP: No detectada



AVISO LEGAL: La falsificación de documento público en Colombia es un delito contra la fe pública, tipificado en el Código Penal (Ley 599 de 2000), Artículo 287, que castiga a quien altere o cree documentos falsos capaces de servir como prueba. Las penas oscilan entre 48 y 108 meses de prisión para particulares, y aumentan de 64 a 144 meses para servidores públicos.