

RESOLUCION N°

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA UNA 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 **N°AU-01797-2022** del 16 de mayo de 2022, se inició trámite ambiental de **AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE**, solicitado por el señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**, identificado con cédula de ciudadanía número 70.725.317, en calidad de propietario, para la construcción de un paso vehicular mediante tubería de concreto, en beneficio del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria número 020-77718, ubicado en la vereda Santa Ana del municipio de San Vicente Ferrer.

Que por medio del oficio con Radicado **N°CS-05346-2022** del 01 de junio de 2022, se requirió al señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**, para que presentaran información complementaria a la solicitud del trámite ambiental de **AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE**, la cual fue presentada por parte del interesado a través de escrito con radicado **N°CE-10531-2022** del 06 de julio de 2022.

Que a través del oficio con Radicado **N°CS-07074-2022** del 15 de julio de 2022, se requirió al señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**, para que presentaran información necesaria en la solicitud del trámite ambiental de **AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE**.

Que mediante el escrito con Radicado **N°CE-12815-2022** del 09 de agosto de 2022, el señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR** presento solicitud de prórroga para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas por medio del oficio con Radicado **N°CS-07074-2022** del 15 de julio de 2022; la cual fue otorgada a través del Auto **N°AU-03231-2022** del 24 de agosto de 2022, por un término de 45 días calendario.

Que por medio del escrito con Radicado **N°CE-15032-2022** del 14 de septiembre de 2022, el señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR** presento respuesta al oficio con Radicado **N°CS-07074-2022** del 15 de julio de 2022.

Que mediante oficio con Radicado **N°CS-10590-2022** del 14 de octubre de 2022, se requirió al señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**, para que presentaran información necesaria en la solicitud del trámite ambiental de **AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE**, la cual fue presentada por parte del interesado a través de escrito con radicado **N°CE-17611-2022** del 01 de noviembre de 2022.

Que técnicos de la Corporación procedieron a evaluar la información presentada y a realizar visita técnica el 25 de mayo del 2022, generándose el informe técnico **N°IT-07585-2022** del 30 de noviembre del 2022, 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:

El Predio con FMI 020-77718 se encuentra localizado en la vereda Santa Ana del municipio de San Vicente Ferrer. Al sitio se accede recorriendo por el kilómetro 3.0 de la vía San Vicente – Concepción.

Una vez consultado en el Sistema de Información Ambiental Regional SIAR de Cornare, el predio de interés (FMI 020-77718) presenta restricciones ambientales por la zonificación ambiental del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA del Río Negro, el cual fue aprobado mediante la Resolución N° 112-7296 del 21 de diciembre de 2017, como se indica a continuación:



3.2 Información allegada por el interesado:

Se evalúa la información presentada por el interesado como sustentación técnica para acceder a la aprobación del permiso de ocupación de cauce solicitado.

Se presenta un tomo con 34 folios denominado “ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO PREDIO CON FOLIO DE MATRICULA INMOBILIARIA 020-77718 VEREDA SANTA ANA - MUNICIPIO DE SAN VICENTE”, el cual contiene: Introducción, Hidrología de la cuenca, Hidráulica de estructuras, Conclusiones.

Se presenta un tomo con 31 folios denominado “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN) CONSTRUCCIÓN DE UN PASO VEHICULAR MEDIANTE TUBERÍA DE CONCRETO EN LA VEREDA SANTA ANA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE”, el cual contiene: Introducción, Objetivos, Marco normativo, Características ambientales de la zona, Plan de manejo ambiental, Medidas de manejo.

Además, se presentan varios planos en PDF y DWG.

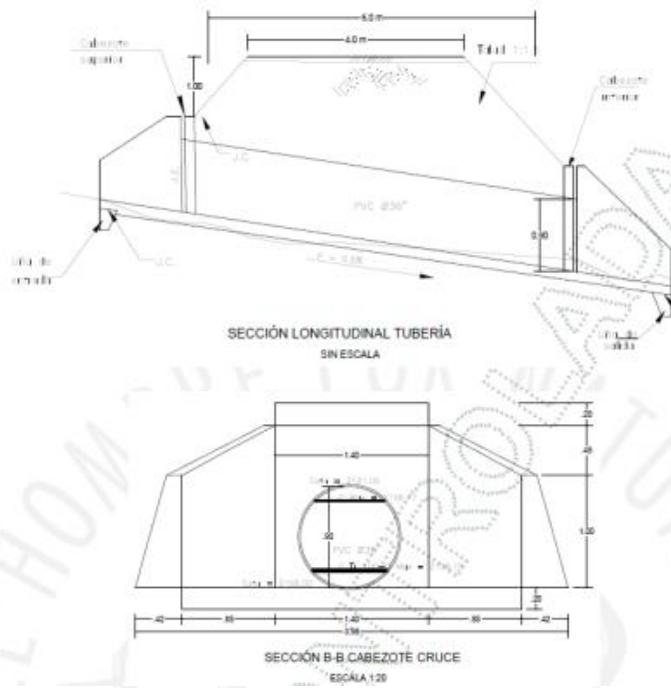
3.3 Parámetros:

Los parámetros morfométricos e hidrológicos de las cuencas se presentan a continuación:

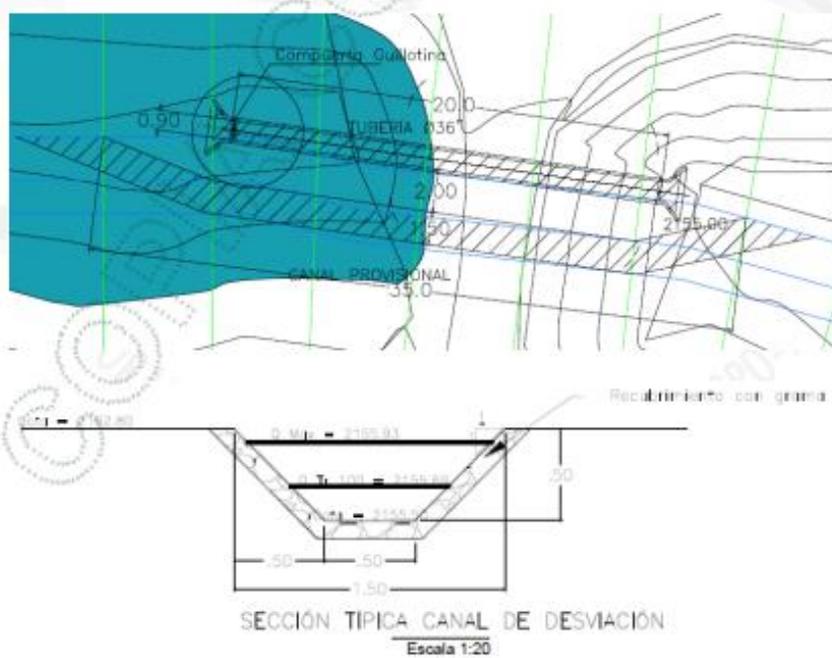
Parámetro	Cuenca 1
Nombre de la fuente:	Quebrada La Fonda
Área de drenaje (A) [km ²]	0.006
Longitud de la cuenca (Lc) [km]	0.349
Longitud del cauce principal (L) [km]	0.278
Cota máxima en la cuenca [msnm]	2208
Cota máxima en el canal [msnm]	2175
Cota en la salida [msnm]	2156
Pendiente media la cuenca (Sm) [%]	6.84
Pendiente media del cauce principal (Pm) [%]	13.72
Caudal Medio [m ³ /s]	0.003
Caudal Mínimo [m ³ /s]	0.001
Caudal Ecológico [m ³ /s]	0.001
Estación Hidrográfica Referenciada	Río Abajo
Tiempo de Concentración (Tc) [min]	14.24
Caudal Máximo Método 1 (Método Racional) [m ³ /s]	0.07
Caudal Máximo Método 2 (Método Williams & Hann) [m ³ /s]	0.09
Caudal Máximo Método 3 (Método Snyder) [m ³ /s]	0.02
Caudal Máximo Método 4 (Método SCS) [m ³ /s]	0.02
Caudal de Diseño Tr 100 años [m ³ /s]	0.07

3.4 Obras hidráulicas:

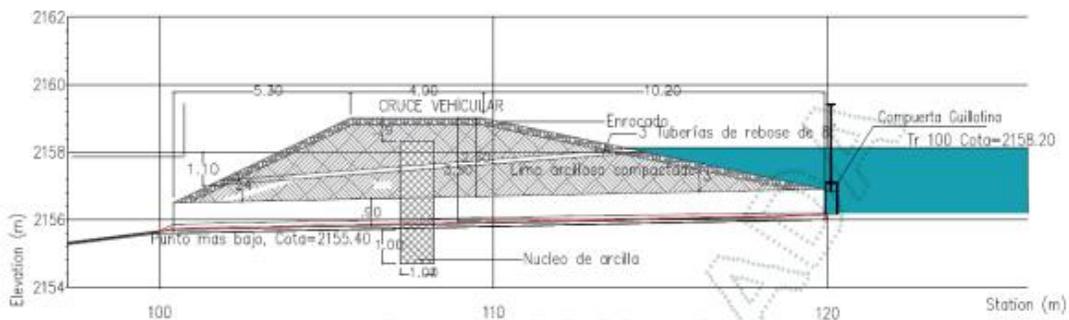
El proyecto consiste en la implementación de una tubería en la Quebrada La Fonda, para permitir el cruce vehicular en el interior del predio con FMI 020-77718. Dicha obra estará acompañada, tanto en la entrada como en la salida, de aletas y llaves antisocavación.



Para dar manejo al agua y permitir la construcción de dicha tubería, se implementará un canal trapezoidal.



Además, se implementará un dique en tierra para contener la misma fuente y generar un lago artificial.



A continuación, se presentan los parámetros de las obras que constituyen ocupación de cauce:

Obra N°:		1		Tipo de la Obra:		Tubería	
Nombre de la Fuente:		Quebrada La Fonda		Duración de la Obra:		Permanente	
Coordenadas		Diámetro (m):		0.90 (36 ")			
LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z		Longitud (m):	
-75	19	55.93	6	17	47.82	2157	Pendiente longitudinal (m/m):
							0.5 %
							Profundidad de Socavación (m):
							0.50
							Capacidad (m3/seg):
							1.32
							Caudal Tr= 100 años (m3/seg):
							0.07
-75	19	54.87	6	17	47.75	2157	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m):
							2156.15
							Cota Batea (m):
							2156.00
Observaciones:		La tubería estará acompañada, tanto en la entrada como en la salida, de aletas y llaves antisocavación. Se presenta un terraplén de 2.40 m sobre la obra. La profundidad de socavación deberá ser tenida en cuenta en la determinación del nivel de la cimentación de las obras.					

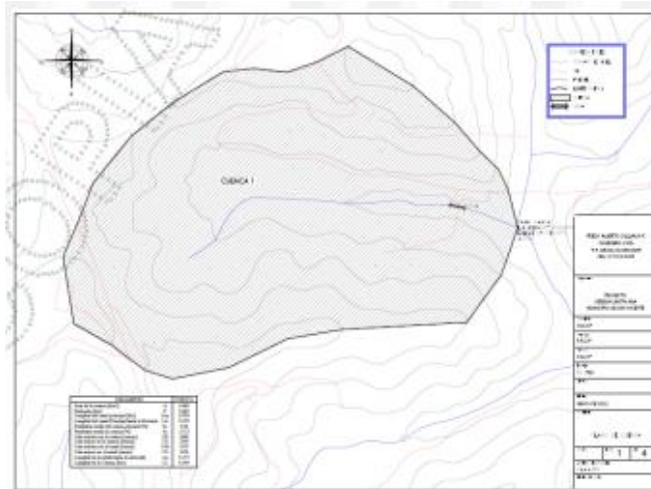
Obra N°:		2		Tipo de la Obra:		Canal Provisional	
Nombre de la Fuente:		Quebrada La Fonda		Duración de la Obra:		Provisional	
Coordenadas		Altura (m):		0.50			
LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z		Longitud (m):	
Inicio	-75	19	56.44	6	17	47.80	2162
							Talud (H:V):
							1:1
							Ancho menor (m):
							0.50
							Ancho mayor (m):
							1.50
							Pendiente longitudinal (%):
							1.0 %
							Profundidad de Socavación (m):
							0.50
							Capacidad (m3/seg):
							0.74
							Caudal Tr= 25 años (m3/seg):
							0.05
Final	-75	19	54.56	6	17	47.71	2162
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 25 años (m):
							2155.70
							Cota del fondo del canal (m):
							2155.50
Observaciones:							

Obra N°:		3		Tipo de la Obra:		Dique	
Nombre de la Fuente:		Quebrada La Fonda		Duración de la Obra:		Permanente	
Coordenadas		Altura (m):		3.50			
LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z		Ancho (m):	
-75	19	55.70	6	17	47.92	2159	19.50
							Longitud (m):
							12.60
							Talud (H:V):
							2.3:1 (aguas abajo)
							4.4:1 (aguas arriba)
							Profundidad de Socavación (m):
							0.50
							Capacidad (m3/seg):
							N.A.
							Caudal Tr= 100 años (m3/seg):
							0.07
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)
							2158.20
							Cota superior del dique (m)
							2159.00
							Caudal medio (m3/seg):
							0.003
							Caudal mínimo (m3/seg):
							0.001
							Caudal ecológico (m3/seg):
							0.001
							Estructura de control de crecientes:
							Tres tuberías de 8" y 19.5 m de longitud
							Capacidad lago: 3600 m3
							Cota tubería: 2158.20 m
Observaciones:		El dique será realizado en tierra (limo arcilloso compactado). El dique contará con una compuerta de fondo y una estructura de rebose (esta última diseñada para el caudal de 100 años de periodo de retomo). La profundidad de socavación deberá ser tenida en cuenta en la determinación del nivel de la cimentación de las obras.					

3.5 OTRAS OBSERVACIONES:

Respecto a la hidrología:

Los principales parámetros de la cuenca en estudio se cuantificaron a partir de información cartográfica disponible en HidroSIG.



Para la estimación del régimen de caudales medios de la cuenca se utilizaron las relaciones Área-Caudales y ÁreaPrecipitación, a partir de los valores conocidos de las cuencas La Mosca, La Cimarrona y Río Negro, y además se utilizó la metodología de Regionalización de caudales, para las zonas Antioquia y Cauca-Porce-Medellín.

NOMBRE	CODIGO	AREA (km ²)	CAUDAL MEDIO (m ³ /s)	CAUDAL MÍNIMO (m ³ /s)	CAUDAL ECOLÓGICO (m ³ /s)	PRECIPIT (mm)
LA MOSCA	23080114005	154.16	6.908	1.281	1.204	2250
LA CIMARRONA		43.05	2.215	0.765	0.312	2713
RÍO NEGRO	23080100006	934.69	40.644	5.790	7.431	1835

Qmedio Transposición por Área

RELACION AREA - CAUDAL	Qmedio (L/s)	Qmin (L/s)
Area Caudal La Mosca	2.69	0.50
Area Caudal La Cimarrona	3.09	1.07
Area Caudal Rio Negro	2.61	0.37
Promedio	2.79	0.65

Qmedio Transposición por Precipitación

RELACION AREA - PRECIPITACIÓN	Qmedio (L/s)	Qmin (L/s)
Area Precipitación La Mosca	3.16	0.59
Area Precipitación La Cimarrona	3.01	1.04
Area Precipitación Rio Negro	3.76	0.54
Promedio	3.31	0.72

Resultados de caudales medios por técnica de Regionalización

REGIONALIZACIÓN	Tr (años)	Qmedio (L/s)	Qmin (L/s)
Periodo de retorno		2.33	10
Método I	L/s	0.48	0.37
Método II	L/s	1.32	1.07
Método IIA	L/s	0.65	0.52
Método III	L/s	2.00	1.62
Método IIIA	L/s	1.02	0.81
Método IIIB	L/s	2.10	1.99
Regionalización Bolaños	L/s	1.46	1.13
Promedio		1.29	1.07

• Resumen de caudales

FUENTE	Caudales Mínimos (L/s)	Caudales Medios (L/s)	Caudal Ecológico 0.25 x Qmed (L/s)	Caudal Disponible (L/s)
La Fonda	0.81	2.47	0.616	1.849

Para la determinación del régimen de caudales máximos, se partió de la estimación del tiempo de concentración, para lo cual se consideraron 10 métodos, eligiendo un valor de 14.24 minutos, el cual representa el promedio de los datos que se encuentran en un rango cercano. Se considera adecuado dicha elección considerando los valores estadísticos obtenidos para la muestra ($\mu = 14.68$ minutos y $\delta = 6.14$ minutos)

Tabla No. 4. Tiempo de concentración Cuenca

Método	Tc (horas)	Tc (min)
Snyder	0.60	36.19
Pilgrim y Mcdermott	0.11	6.53
Johnstone	0.48	28.56
Témez	0.19	11.40
Scs-Ranser	0.24	14.65
California Culvert Practice	0.32	19.09
Giandiotti	0.21	12.51
Bransby - Williams	0.12	7.46
Cuerpo Ing. Usa	0.18	10.57
Hathway	0.41	24.42
Ec. Fed. Aviation	0.38	22.94
Ec. Retardo Scs	0.29	17.20

Tabla No. 5. Tiempo de concentración de diseño Cuenca

	horas	minutos
Promedio métodos	0.29	17.63
Mediana	0.27	15.92
Desviación estándar	0.15	9.00
Coefficiente de variación	1.96	117.49
Rango Intercuartil	0.22	13.27
Límite inferior banda de confianza	0.15	9.28
Límite superior banda de confianza	0.38	22.56
Tc Seleccionado	0.24	14.24

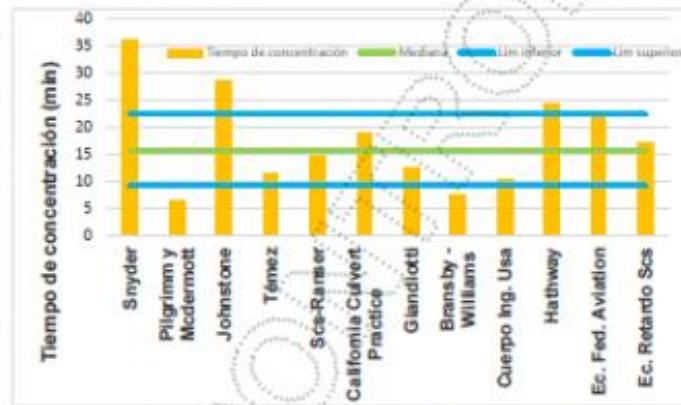


Imagen No. 1. Curva tiempos de concentración Cuenca

Ya que el área de estudio no dispone de información hidrológica, se implementó la información de precipitación disponible en la estación Río Abajo para obtener las curvas IDF y calcular los caudales máximos por metodologías lluvia-escurrentía.

Imagen No. 2. Curva IDF- RIOABAJO

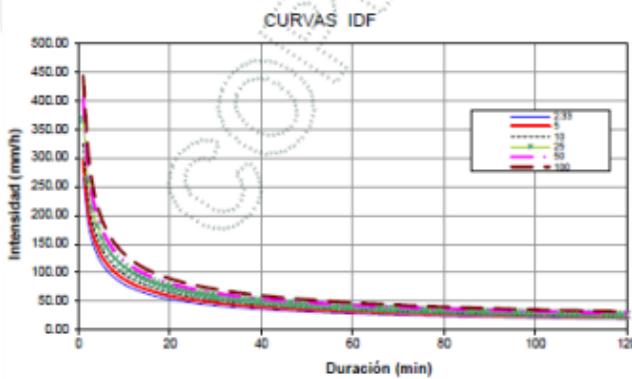


Tabla No. 7. Intensidad - Precipitación Estación Rioabajo

Período de Retorno (años)	Cuenca	
	Intensidad I (mm/h)	Precipitación (mm)
2.33	65.425	15.522
5	72.530	17.208
10	79.644	18.896
25	90.131	21.384
50	98.973	23.482
100	108.681	25.785

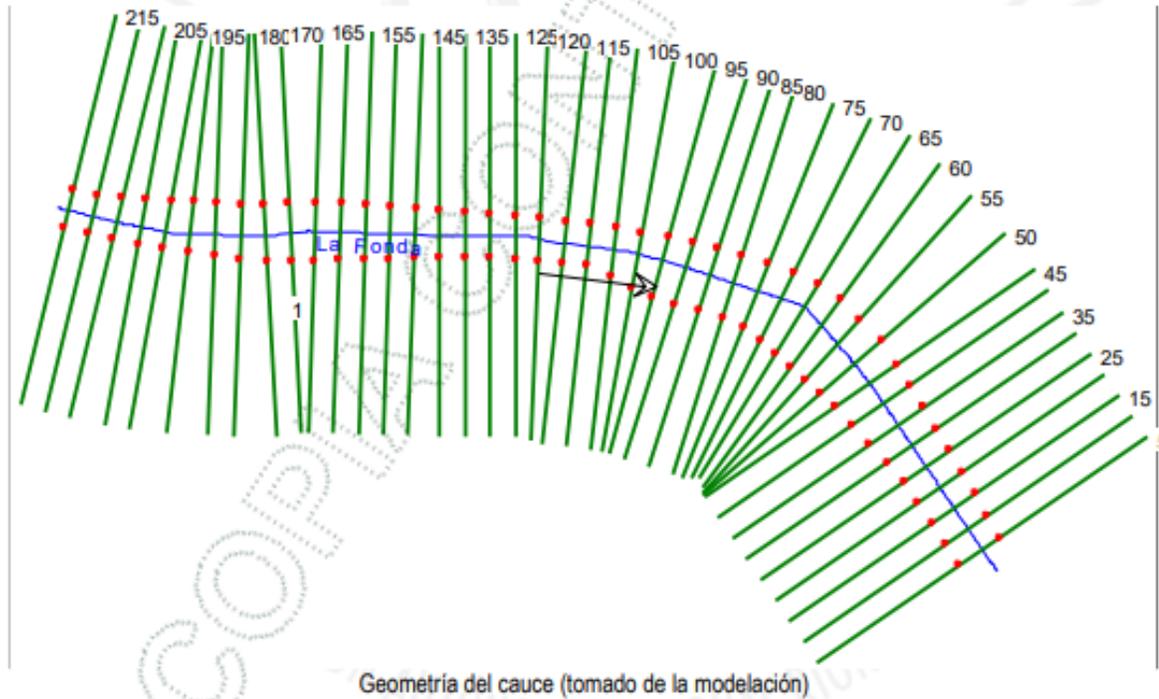
Para la estimación de los caudales máximos se consideró el método racional y las hidrógrafas unitarias de Williams & Hann, Snyder y SCS, seleccionando los caudales obtenidos por el método racional ya que son los mayores y sería un escenario conservador.

Tabla No. 8. Resumen de Caudales Cuenca

Período de retorno (años)	Racional	Williams y Hann	Snyder	SCS
2.33	0.02	0.11	0.02	0.03
5	0.03	0.10	0.02	0.02
10	0.04	0.10	0.02	0.02
25	0.05	0.10	0.02	0.02
50	0.06	0.09	0.02	0.02
100	0.07	0.09	0.02	0.02

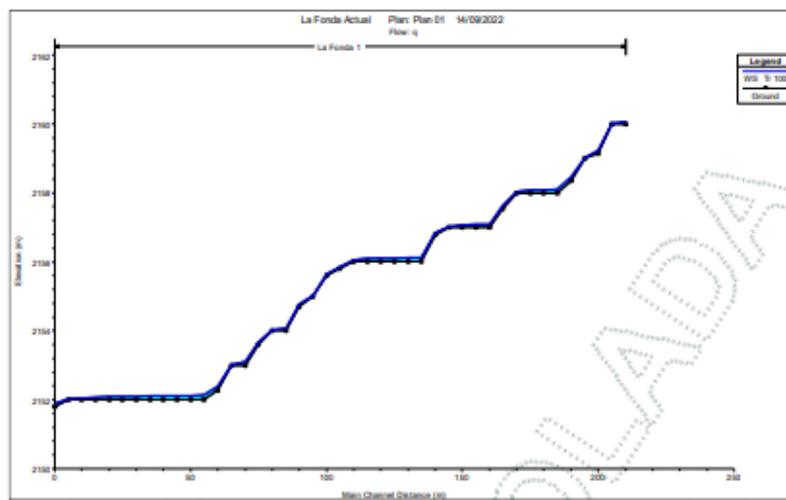
Respecto a la modelación hidráulica:

Para la modelación hidráulica de la Quebrada La Fonda se utilizó el programa HEC-RAS, considerando una superficie 215 m de longitud y secciones transversales espaciadas cada 5 m. La rugosidad se definió teniendo en cuenta los materiales presentes en el cauce de la quebrada, asignando un valor de $n=0.04$ para el lecho y $n=0.03$ para las bancas.



Para la modelación se consideraron 2 escenarios: condiciones actuales (sin obra) y futuras (con obra).

Para el escenario con condiciones actuales se obtiene un flujo subcrítico con bajas velocidades y alturas debido a los caudales tan bajos en la fuente. Las velocidades se encuentran en un rango de 0.11 m/s a 0.76 m/s . De la modelación se concluye que la fuente tiene capacidad de transportar el caudal de diseño ya que no se presenta desbordamiento en ninguna de las secciones.



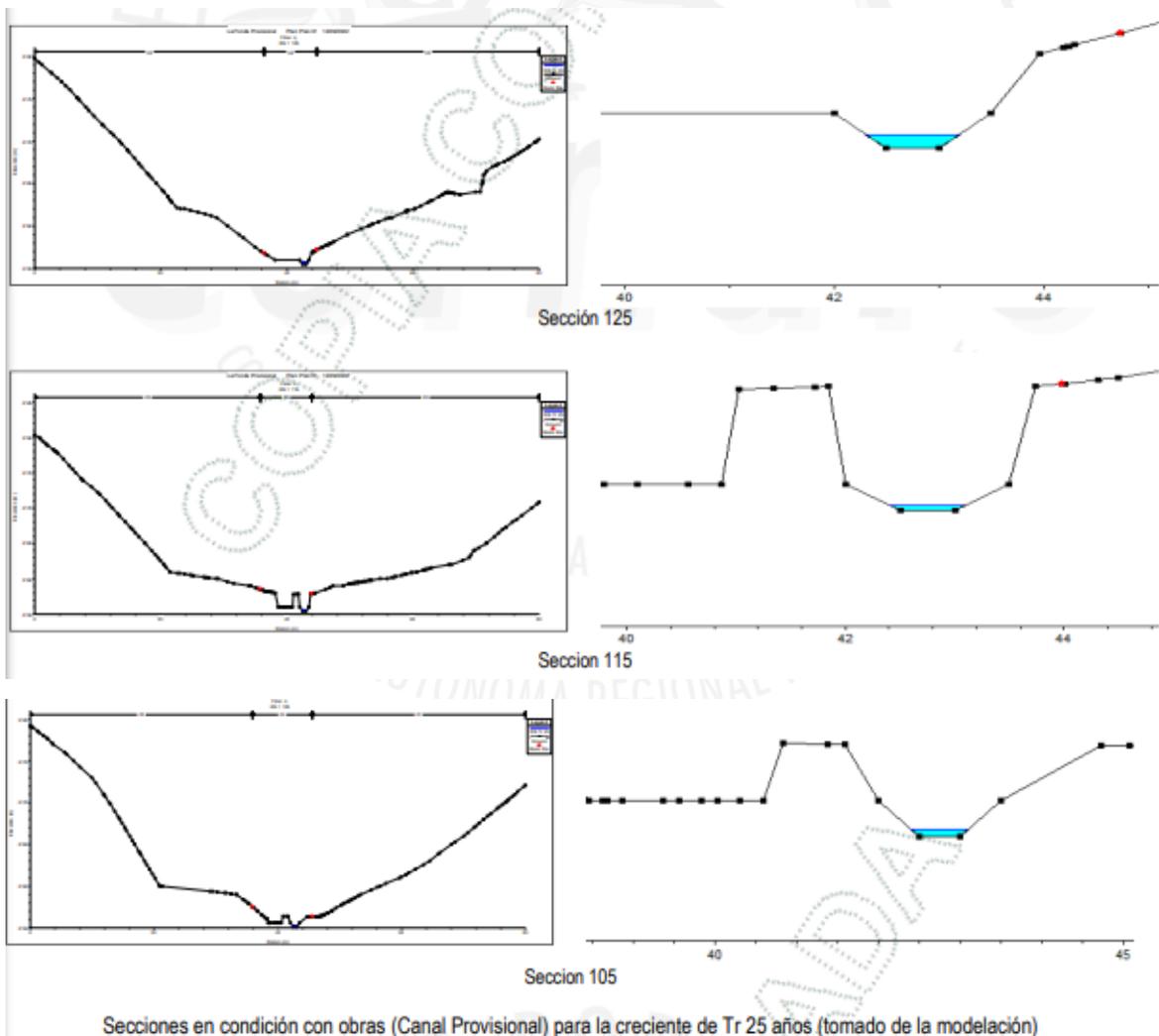
Para el escenario con las obras proyectadas, se incluye el Dique en la sección 115 de la topografía. De la modelación se concluye que efectivamente la obra propuesta genera el represamiento de la corriente hasta una altura de 2.00 m, donde se localiza la estructura de rebose (diseñada para el caudal de 100 años de periodo de retorno).

Sección transversal	Caudal (m ³ /s)	Escenario Sin obra		Escenario Con obra		Comparación	
		Profundidad (m)	Velocidad (m/s)	Profundidad (m)	Velocidad (m/s)	Cambio Profundidad (m)	Cambio Velocidad (%)
215	0.07	2160.05	0.17	2160.05	0.17	0.00	0.00%
210		2160.02	0.36	2160.02	0.36	0.00	0.00%
205		2159.23	0.61	2159.23	0.61	0.00	0.00%
200		2159.03	0.61	2159.03	0.61	0.00	0.00%
195		2158.46	0.7	2158.46	0.7	0.00	0.00%
190		2158.1	0.31	2158.2	0.14	-0.10	54.84%
185		2158.09	0.23	2158.2	0.09		

Sección transversal	Caudal (m ³ /s)	Escenario Sin obra		Escenario Con obra		Comparación	
		Profundidad (m)	Velocidad (m/s)	Profundidad (m)	Velocidad (m/s)	Cambio Profundidad (m)	Cambio Velocidad (%)
180		2158.08	0.23	2158.2	0.08	-0.12	65.22%
175		2158.03	0.51	2158.2	0.06	-0.17	88.24%
170		2157.63	0.61	2158.2	0.02	-0.57	96.72%
165		2157.1	0.57	2158.2	0.01	-1.10	98.25%
160		2157.08	0.21	2158.2	0.01	-1.12	95.24%
155		2157.07	0.21	2158.2	0.01	-1.13	95.24%
150		2157.03	0.42	2158.2	0.01	-1.17	97.62%
145		2156.85	0.55	2158.2	0.01	-1.35	98.18%
140		2156.13	0.31	2158.2	0.00	-2.07	100.00%
135		2156.12	0.24	2158.2	0.00	-2.08	100.00%
130		2156.11	0.19	2158.2	0.00	-2.09	100.00%
125		2156.1	0.18	2158.2	0.00	-2.10	100.00%
120		2156.09	0.20				
115		2156.05	0.66				
110		2155.84	0.55				
105		2155.65	0.67	2155.65	0.67	0.00	0.00%
100		2155.03	0.50	2155.03	0.50	0.00	0.00%

Nota: las demás secciones no presentan cambios en la profundidad o velocidad.

De la modelación de la obra provisional (Canal), se concluye que la obra propuesta tiene la capacidad de transportar el caudal del periodo de retorno (T_r) de los 25 años sin generar obstrucciones al libre escurrimiento de la corriente.



Respecto al análisis de socavación:

Se determinó la socavación general en la quebrada de estudio, para un periodo de retorno de 100 años, mediante la metodología de Lischvan-Lebediev, para suelos no cohesivos, obteniendo un valor de 0.50 m.

La profundidad de socavación deberá ser tenida en cuenta en la determinación del nivel de la cimentación de las obras.

Respecto al proceso constructivo:

En la información remitida en el Oficio N° CE-10531 del 4 de julio de 2022, se menciona:

(...) “CONSTRUCCIÓN

- Quitar los suelos que tengan poca resistencia al corte (material orgánico).
- Nivelar el terreno con la pendiente del 2% hacia aguas abajo para instalar la tubería de 36".
- Instalar un sistema de drenaje en la cimentación, para permitir el aumento de la resistencia.
- Realizar una excavación transversal de 1 metro de profundidad por un metro de ancho y 10 metros aproximadamente de longitud.
- Llenar con material arcilloso dicha excavación y compactar.
- Instalar la tubería de 36" y fijar al suelo para evitar su desplazamiento, realizar los empalmes necesarios.
- Instalar la compuerta de guillotina.
- Llenar con limo arcilloso el área del dique, siguiendo la conformación descrita en el plano de detalle del dique a una altura de 0.50 cm y luego compactar.
- Repetir el procedimiento de llenado y compactación 4 veces.
- Excavar la brecha para la instalación de la tubería de rebose con la pendiente indicada y fijar al suelo para evitar su desplazamiento, realizar los empalmes necesarios. Empalmar a la tubería de cruce.
- Repetir el procedimiento de llenado y compactación hasta alcanzar la altura del dique descrito en planos.
- Realizar el enrocado de la superficie para proteger de la erosión.” (...)

Respecto a la visita de campo:

La visita fue realizada el día 25 de mayo de 2022, por la funcionaria Ana María Cardona Macía, en compañía del señor Alfredo De Jesús Orozco Salazar, en calidad de propietario del predio.

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

- Se allegaron las medidas de prevención y mitigación ambiental, las cuales incluyen la modelación del desvío de la Quebrada La Fonda mientras se realiza la construcción de las obras.
- Además, se entregó el cronograma de construcción de las obras.

Cronograma de labores (temporales y permanentes) asociadas a las medidas de prevención y mitigación

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA (Semana)			
		1	2	3	4
1	Clasificación de los materiales de construcción	X	X	X	X
2	Medidas de manejo para materiales pétreos, concreto y prefabricados	X	X	X	X
3	Disposición final de los escombros	X	X	X	X
4	Manejo de residuos de excavaciones y demoliciones	X	X	X	X
5	Transporte de los sobrantes o residuos sólidos	X	X	X	X
6	Disposición final de residuos de excavaciones y demoliciones	X	X	X	X
7	Jornada de clasificación, recolección, manejo y disposición final de residuos sólidos	X	X	X	X
8	Capacitar y sensibilizar a todo el personal de la obra en los aspectos relacionados con el almacenamiento y manejo de residuos líquidos	X			
9	Manejo de aguas de escorrentía	X	X	X	X

4. CONCLUSIONES

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

Parámetro	Cuenca 1
Nombre de la Fuente:	Quebrada La Fonda
Caudal Promedio Tr 100 años [m ³ /s]	0.07
Capacidad estructura hidráulica [m ³ /s]:	1.32 (Tubería)

- 4.2** La solicitud consiste en la autorización para la implementación de una Tubería en la Quebrada La Fonda, para permitir el cruce vehicular en el interior del predio con FMI 020-77718, además de un Dique en tierra para contener la misma fuente y generar un lago artificial, de acuerdo al 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 el Oficio N° CE-07754 del 13 de mayo de 2022, CE-10531 del 4 de julio de 2022, CE-12815 del 9 de agosto de 2022, CE-15032 del 14 de septiembre de 2022, CE-17611 del 1 de noviembre de 2022.
- 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	Tubería	-75	19	55.93	6	17	47.82	2168
2	Canal (provisional)	-75	19	56.44	6	17	47.80	2169

- 4.6** Y negar las siguientes:

Número de la obra (Consecutivo)	Tipo de obra	Coordenadas						
		LONGITUD (W) – X			LATITUD (N) Y		Z	
3	Dique	-75	19	55.70	6	17	47.92	2178

- 4.7** Otras conclusiones:

- 4.7.1.** Para la estimación del régimen de caudales medios se utilizaron las relaciones Área-Caudales y ÁreaPrecipitación, a partir de los valores conocidos de las cuencas La Mosca, La Cimarrona y Río Negro, y la metodología de Regionalización de caudales, para las zonas Antioquia y Cauce-Porce-Medellín.
- 4.7.2.** Para la estimación de los caudales máximos se utilizó el método racional, lo cual se considera adecuado ya que, en la literatura, dicho método es recomendado para cuencas con áreas inferior a 2.5 km².
- 4.7.3.** Para la modelación hidráulica de la Quebrada La Fonda se utilizó el programa HEC-RAS, para dos escenarios: sin obras y con obras. De la modelación se concluye que la obra propuesta (tubería) tiene la capacidad hidráulica de transportar en caudal de diseño sin generar obstrucciones al libre escurrimiento de la corriente.
- 4.7.4.** Para el estudio de socavación en la quebrada se utilizó la metodología de Lischtvan-Lebediev, para suelos no cohesivos. La profundidad de socavación obtenida deberá ser tomada en cuenta en la determinación del nivel de la cimentación de las obras.
- 4.7.5.** Se allegaron las medidas de prevención y mitigación ambiental, las cuales incluyen la modelación del desvío de la Quebrada La Fonda mientras se realiza la construcción de las obras, y el cronograma de construcción de las obras.
- 4.7.6.** No se autoriza la implementación de la obra N° 3 – Dique debido a que:
- De la modelación de la fuente para los dos escenarios y para el caudal de 100 años de período de retorno, se obtienen variaciones en el nivel del flujo, siendo la más crítica de 2.10 m, y en la velocidad, siendo la máxima del 100%.
 - Las variaciones mencionadas son superiores a 30 cm en altura de la lámina de agua y 10% en velocidad, por lo tanto, se incumple lo recomendado en la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA del MADS, 2018.

- Con la implementación de la obra propuesta, se disminuye la velocidad hasta el 100%, alcanzando valores de 0.00 m/s, con la cual no se podrá garantizar que no se presenten fenómenos de sedimentación de la fuente.
- La estructura de rebose (tres tuberías) se encuentra diseñada para el caudal máximo asociado a un periodo de retorno de 100 años, por lo tanto, se localiza en una cota muy alta, con la cual no se podrá garantizar el flujo del caudal ecológico de la fuente durante todo el año hidrológico (especialmente en épocas de caudales bajos) y por ende evitar que la fuente se seque aguas abajo de la obra propuesta.
- El señor ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR no cuenta con concesión de aguas superficiales para el lago propuesto.

(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación"*.

Que el artículo 79 de la Carta Política indica que: *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."*

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."

El artículo 80 ibídem, establece que: *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su Conservación, restauración o sustitución..."*

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

El artículo 132 del Decreto 2811 de 1974, establece en lo relativo al uso, conservación y preservación de las aguas: *"Sin permiso, no se podrán alterar los cauces, ni el régimen y la calidad de las aguas, ni intervenir en su uso legítimo. Se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la colectividad, o para los recursos naturales, la seguridad interior o exterior o la soberanía nacional"*.

Que el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que *"...Quien pretenda Construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización..."*.

Que el artículo 120 ibídem establece que: *"...El usuario a quien se haya otorgado una concesión de aguas y el dueño de aguas privadas estarán obligados a presentar, para su estudio y aprobación, los planos de las obras necesarias para captar, controlar, conducir, almacenar, o distribuir el caudal. Las obras no podrán ser utilizadas mientras su uso no se hubiere autorizado..."*

Que así mismo Artículo 121, señala que: *"...Las obras de captación de aguas públicas o privadas deberán estar provistas de aparatos y demás elementos que permitan conocer y medir la cantidad de agua derivada y consumida, en cualquier momento..."*.

Que de igual forma en el artículo 122 indica que, *"...Los usuarios de aguas deberán mantener en condiciones óptimas las obras construidas, para garantizar su correcto funcionamiento. Por ningún motivo podrán alterar tales obras con elementos que varíen la modalidad de distribución fijada en la concesión..."*

Que el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.2.12.1, establece que 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.

Que, en virtud de lo anterior, hechas las consideraciones de orden jurídico y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico N°IT-07585-2022 del 30 de noviembre del 2022, se entra a definir el trámite ambiental relativo a la autorización de ocupación de cauce solicitado por el señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**, lo cual quedará estipulado en la parte resolutive de la presente actuación.

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.

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: AUTORIZAR la OCUPACIÓN DE CAUCE al señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**, identificado con cédula de ciudadanía número 70.725.317, para construir dos (2) obras hidráulicas sobre la Quebrada La Fonda, en beneficio del predio con **FMI: 020-77718**, localizado en la vereda Santa Ana del municipio de San Vicente Ferrer.

Las características de las estructuras son las siguientes:

Obra N°:		1		Tipo de la Obra:				Tubería	
Nombre de la Fuente:		Quebrada La Fonda				Duración de la Obra:		Permanente	
Coordenadas						Diámetro (m):		0.90 (36 ")	
LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z		Longitud (m):		6.00	
-75	19	55.93	6	17	47.82	2157	Pendiente longitudinal (m/m):		0.5 %
							Profundidad de Socavación (m):		0.50
							Capacidad (m3/seg):		1.32
-75	19	54.87	6	17	47.75	2157	Caudal Tr= 100 años (m3/seg):		0.07
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m):		2156.15
						Cota Batea (m):		2156.00	
Observaciones:		La tubería estará acompañada, tanto en la entrada como en la salida, de aletas y llaves antisocavación. Se presenta un terraplén de 2.40 m sobre la obra. La profundidad de socavación deberá ser tenida en cuenta en la determinación del nivel de la cimentación de las obras.							

Obra N°:		2		Tipo de la Obra:				Canal Provisional		
Nombre de la Fuente:		Quebrada La Fonda				Duración de la Obra:		Provisional		
Coordenadas						Altura (m):		0.50		
LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z		Longitud (m):		35.00		
Inicio	-75	19	56.44	6	17	47.80	2162	Talud (H:V):		1:1
								Ancho menor (m):		0.50
								Ancho mayor (m):		1.50
Final	-75	19	54.56	6	17	47.71	2162	Pendiente longitudinal (%):		1.0 %
								Profundidad de Socavación (m):		0.50
								Capacidad (m3/seg):		0.74
								Caudal Tr= 25 años (m3/seg):		0.05
						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 25 años (m):		2155.70		
						Cota del fondo del canal (m):		2155.50		
Observaciones:										

PARÁGRAFO PRIMERO: Esta autorización se otorga considerando que las obras referida 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° 05674.05.40168.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El permiso se otorga de forma permanente para la obra N° 1 y provisional (1 mes contado a partir del inicio de la obra) para la obra N° 2.

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

ARTICULO SEGUNDO: NEGAR la OCUPACIÓN DE CAUCE al señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**, identificado con cédula de ciudadanía número 70.725.317, para construir una obra hidráulica sobre la Quebrada La Fonda, en beneficio del predio con **FMI: 020-77718**, localizado en la vereda Santa Ana del municipio de San Vicente Ferrer, para las siguientes estructuras:

Obra N°:			3			Tipo de la Obra:			Dique		
Nombre de la Fuente:			Quebrada La Fonda			Duración de la Obra:			Permanente		
Coordenadas						Altura (m):			3.50		
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z			Ancho (m):		
									19.50		
									Longitud (m):		
									12.60		
									Talud (H:V):		
									2.3:1 (aguas abajo)		
									4.4:1 (aguas arriba)		
-75			19			55.70			6		
									Profundidad de Socavación (m):		
									0.50		
									Capacidad (m3/seg):		
									N.A.		
									Caudal Tr= 100 años (m3/seg):		
									0.07		
									Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)		
									2158.20		
									Cota superior del dique (m)		
									2159.00		
									Caudal medio (m3/seg):		
									0.003		
									Caudal mínimo (m3/seg):		
									0.001		
									Caudal ecológico (m3/seg):		
									0.001		
									Estructura de control de crecientes:		
									Tres tuberías de 8" y 19.5 m de longitud		
									Capacidad lago: 3600 m3		
									Cota tubería: 2158.20 m		
Observaciones:						El dique será realizado en tierra (limo arcilloso compactado). El dique contará con una compuerta de fondo y una estructura de rebose (esta última diseñada para el caudal de 100 años de periodo de retorno). La profundidad de socavación deberá ser tomada en cuenta en la determinación del nivel de la cimentación de las obras.					

ARTÍCULO TERCERO: 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.

ARTÍCULO CUARTO: ADVERTIR al usuario, que para el desarrollo de las obras autorizadas en la presente actuación 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.

ARTÍCULO QUINTO: INFORMAR al interesado que debe 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 SEXTO: La autorización que se otorga mediante esta providencia, ampara únicamente las obras descritas en el artículo primero de la presente resolución.

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

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

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

ARTÍCULO DECIMO: 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 PRIMERO: INFORMAR al interesado que mediante Resolución 112-7294-2019 del 21 de diciembre del 2017, la Corporación aprobó El Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica del Río Negro, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga la presente autorización.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: 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 Negro, 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 DÉCIMO TERCERO: INFORMAR al interesado que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro, 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.

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

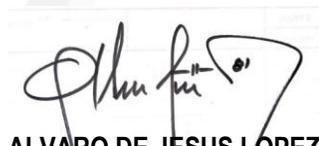
ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: NOTIFICAR personalmente la presente actuación al señor **ALFREDO DE JESUS OROZCO SALAZAR**.

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 SEXTO: 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 éste 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 SEPTIMO: 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



ALVARO DE JESUS LOPEZ GALVIS
SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES

Proyectó: Judicante Valentina Urrea Castaño / 01/12/2022 /Grupo Recurso Hidrico

Revisó: Abogada Ana María Arbeláez Zuluaga

Expediente: 056740540168.

Proceso: tramite ambiental

Asunto: ocupación de cauce