RESOLUCION Nº

POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA MODIFICACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE Y SE ADOPTAN 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 Resolución Nº RE-09071 del 24 de diciembre del 2021, se autorizó ocupación de cauce a la sociedad **ILPIETRA SAS,** con **Nit** 900.949.961-1, Representada Legalmente por el señor **DIEGO JOSE MARIN JARAMILLO**, identificado con cédula de ciudadanía número 98.568.013; para construir dos (2) obras hidráulicas en desarrollo del **PROYECTO LA MASIA**, en beneficio del predio con FMI: 017-10738, sobre una (1) fuente hídrica Río Pantanillo, localizado en la zona urbana del municipio de El Retiro, para las siguientes estructuras. ***(Expediente Nº 05607.05.39290)***

Obra N°:			1		Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga	
Nombre de la Fuente:			Río Pantanillo				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	2.0
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	1.0
75	29	50.60	6	4	34.80	2150	Longitud(m):	12.21
							Diámetro (m)	0.25
							Pendiente longitudinal (%)	12.29
							Profundidad de Socavación(m):	1.55*
							Capacidad(m3/seg):	N.A
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	1988.10
							Cota de punto más baja de la obra (m)	1988.10
Observaciones:			* La estructura debido a su profundidad de socavación, requiere una llave antisocavación.					

Obra N°:			2		Tipo de la Obra:		Disipadores o Cruce subfluvial	
Nombre de la Fuente:			Río Pantanillo				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	2.0
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	1.0
75	29	50.60	6	4	34.80	2150	Longitud(m):	2.0
							Pendiente longitudinal (%)	12.29
							Profundidad de Socavación(m):	1.55
							Capacidad(m3/seg):	N.A
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	1988.10
							Cota Batea de la obra(m)	1988.10
Observaciones:								

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible
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 • @cornare • cornare • Cornare

Que por medio de la Resolución Nº RE-00043-2022 del 05 de enero del 2022, se autoriza a la sociedad **ILPIETRA SAS,** para construir dos (2) obras hidráulicas en desarrollo del **PROYECTO LA MASIA, adicionales a las autorizadas en la Resolución RE-0907 del 24 de diciembre del 2021**, en beneficio del predio con FMI: 017-10738, sobre una (1) fuente hídrica Río Pantanillo, localizado en la zona urbana del municipio de El Retiro, para las siguientes estructuras: ***(Expediente Nº05607.05.39462)***

Obra N°:			1		Tipo de la Obra:		Jarillón para Deck de Pesca	
Nombre de la Fuente:			Río Pantanillo				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	2.0
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Longitud(m):	36
75	29	50.60	6	4	34.80	2150	talud(H:V):	N.A
							ancho menor (m):	12.5
							ancho mayor(m):	12.5
							Pendiente Longitudinal (%):	1.0
							Capacidad(m3/seg)	>84.43
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	1000.58
							Cota superior del Dique (m)	1001
Observaciones:			El material de construcción está planteado como madera. Se plantea realizar en la margen derecha de la fuente hídrica.					

Obra N°:			2		Tipo de la Obra:		Obra de protección	
Nombre de la Fuente:			Río Pantanillo				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	4.70
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	13.0
75	29	50.60	6	4	34.80	2150	Longitud(m):	29
							Pendiente longitudinal (%)	1.0
							Profundidad de Socavación(m):	1.0
							Capacidad(m3/seg):	>84.43
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	1000.63
							Cota superior de la obra (m)	1000.63
Observaciones:			La obra de protección se tiene planteada realizar en la margen izquierda del Río. Especificaciones del muro: Altura del muro: 4,70 m. Altura expuesta del muro: 4.20 m. Longitud del muro 29,0 m. Longitud del tensor: 13,0 m. Profundidad de la fundación o Llantas 0,50 m. o Pilotes pre excavados 2,0 m. Numero de llantas por anclaje: • Manila de 13 mm. 4 Un. (Mas adecuado) • Manila de 16 mm. 7 Un. Sistema de excavación: Manual. Diámetro llantas en la fundación 0,55 m. Mínimo					

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

Obra N°:	2	Tipo de la Obra:	Obra de protección
	Diámetro llantas paramento 0,55 m. Mínimo Diámetro de la manila (tensor) 10 mm. Relleno llantas paramento Concreto 10 MPA Relleno llantas tensoras Limo arenoso		

Que a través de la Resolución N°RE-00801 del 24 de febrero del 2022, se unificaron los expedientes **Nº05607.05.39290 y 05607.05.39462** de autorización de ocupación de cauce de la sociedad **ILPIETRA SAS** relacionados con el desarrollo del **PROYECTO LA MASIA**, y se dispuso que el expediente quedara activo para los efectos legales y documentales el **número 05607.05.39290.**

Que mediante Auto Nº AU-01968 del 25 de mayo del 2022, se dio inicio al trámite ambiental de **MODIFICACIÓN DE LA OCUPACIÓN DE CAUCE** a la sociedad **ILPIETRA S.A.S.,** autorizada bajo la Resolución Nº RE-00043-2022 del 05 de enero del 2022, en beneficio del predio con FMI: 017-10738 localizado en la zona urbana del municipio de El Retiro.

Que por medio del Oficio Radicado NºCS-05876 del 10 de junio del 2022, La Corporación le requirió a la sociedad **ILPIETRA S.A.S.,** ajustar y aclarar la solicitud presentada,

Que bajo el Escrito Radicado N° CE-10946 del 11 de julio de 2022 (enviado por correo electrónico del 8 de julio del 2022) la sociedad **ILPIETRA S.A.S** adjunta poder especial conferido a los abogados **ALEXANDER RESTREPO QUICENO**, identificado con cédula de ciudadanía número 98.546.707 portador de la Tarjeta profesional N° 89.805 del Consejo Superior de la Judicatura y **MAURICIO ANDRÉS ROJAS VÉLEZ** identificado con cédula de ciudadanía número 71.319.751 portador de la Tarjeta profesional N° 209.932 del Consejo Superior de la Judicatura y solicita prórroga, manifestando lo siguiente:

> *"…solicitud de ampliación de plazo para el cumplimiento de la solicitud de entrega y/o aclaración de información requerida mediante comunicación CS-05876-2022 del 10 de junio de 2022, relacionada con el trámite de ocupación de cauce iniciado mediante el Auto AU01968-2022 del 25 de mayo del 2022.*
>
> *Adjunto se remiten dos (2) archivos en formato PDF…".*

Que a través del Auto N° AU-02594 del13 de julio del 2022, se concedió prórroga a la sociedad **ILPIETRA S.A.S.,** para que en el término máximo de un (1) mes, presentara la información requerida el Oficio Radicado Nº CS-05876 del 10 de junio del 2022.

Que la sociedad **ILPIETRA S.A.S.,** a través de su Apoderado Especial el señor **MAURICIO ANDRÉS ROJAS VÉLEZ,** mediante el Escrito Radicado N° CE-11377-2022 del 15 de julio del 2022, presenta información en respuesta lo exigido en el Oficio Radicado NºCS-05876 del 10 de junio del 2022.

Que técnicos de la Corporación procedieron a evaluar la información presentada y realizar visita técnica el 6 de junio del 2022, generándose el Informe Técnico N°IT-04760 del 28 de julio 2022, dentro del cual se formularon algunas observaciones, las cuales hacen parte integral del presente acto administrativo, y en el cual se observó:

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible
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 • @cornare • cornare • Cornare

"(…)" 3. OBSERVACIONES

(…) 3.1 OTRAS OBSERVACIONES:

Respecto a las obras objeto de la modificación:
Especificaciones Técnicas Obra de Protección – Obra N° 2
En el tramo de interés y para el río Pantanillo, se cuenta con un sitio que ha sido afectado por un proceso erosivo, así: Punto 1: Entre abscisas 0+080 y 0+100, margen derecha. Una vez planteado el diseño del enrocado, se tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

1. La roca para usar deberá conseguirse en la zona.
2. La roca deberá tener una densidad mínima de 2.65 ton/m³ y un peso mínimo de 90 kg para la capa interna y 137 kg para la capa externa y en la parte inferior.
3. El talud del enrocado no deberá ser más pronunciado que el de 1V:1.5H
4. Por lo menos las piedras se deben colocar en dos capas que estén traslapadas
5. Se debe evitar la fuga de materiales finos a través de los espacios intersticiales del recubrimiento, lo que se logra con una o dos capas de material filtrante. Adicionalmente se deberá colocar una tela geotextil NT 2500 entre la superficie nivelada del talud sin protuberancias y la capa de filtro. Se podrá evaluar si es necesario utilizar concreto con el fin de entrelazar los elementos el enrocado y así obtener un mayor volumen de resistencia.
6. El enrocado debe descansar o asentarse por debajo del horizonte de socavación probable hasta una profundidad de 1,0 m a la parte superior del enrocado en su punto más bajo.
7. Las rocas de forma laminada, fracturada, porosa o de otra manera, físicamente débiles, son inaceptables para el enrocado.
8. Las rocas deben tener buena durabilidad tanto física como química.
9. El método de colocación debe ser tal que se provea un mínimo de vacíos y que las rocas más grandes se coloquen en la fundación, en el pozo antisocavación y en la parte exterior del talud. Se debe colocar al volqueteo y se deben esparcir con equipo apropiado o mano de obra adecuada.
10. Las formas de las rocas deberán ser entre totalmente redondeadas a totalmente angulares.
11. El espesor de la capa de enrocado será de 1,50 m, el cual cumple con el cálculo del espesor y capas de este. Para el filtro o material de grava, ubicado en la parte del terreno, luego de ubicar la tela geotextil, deberá contar con 0,30 m de espesor.
12. La obra contará con una longitud total de 29,0 m y una altura en superficie de 2,50 m, inferior a la altura inicialmente contemplada, iniciando en las coordenadas 842794.08 Este y 1163914.30 Norte y finalizando en las coordenadas 842820.21 Este y 1163928.36 Norte.
13. El revestimiento en enrocado o rip rap, permite proteger la orilla de interés ante el ataque directo del flujo sobre la zona actualmente erosionada. La parte posterior a la obra podrá contar con revegetalización del terreno, superficie que debe contar con inclinación hacia el río con el fin de mejorar el escurrimiento de agua desde la ladera.

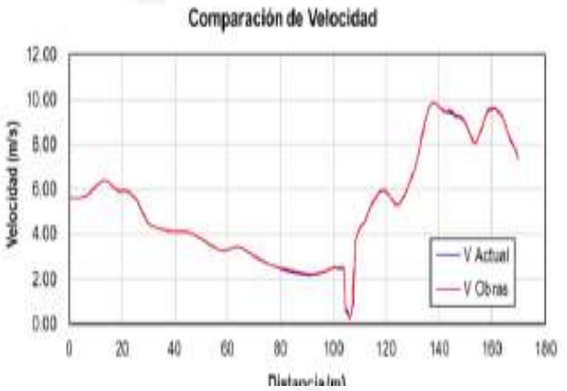
- *La obra propuesta busca reemplazar la estructura inicialmente aprobada en la Resolución N° RE-00043-2022 del 5 de enero de 2022, en cuanto a la Obra N° 2* ***la corona de la protección en llantas contó con un nivel de 1000,63 m.s.n.m.,*** *como se aprobó por la autoridad ambiental, nivel que para la obra propuesta tipo enrocado y que será desarrollada, tendrá un nivel similar, iniciando en 1000,60 m.s.n.m. y finalizando en 1000,50 m.s.n.m.*
- *Con relación a la Obra N° 1 – Jarillón para Deck de Pesca, aprobada en la Resolución N° RE-00043-2022 del 5 de enero de 2022,* ***esta será conservada tal y como fue aprobada, en cuanto a la ubicación en planta y nivel máximo, por tanto, solo se solicita la modificación de la Obra N° 2 en cuanto a la estructura de protección marginal.***
- *Adicionalmente, es de tener en considerar el escenario actual del río Pantanillo, y el escenario con obras que finalmente será desarrollado,* ***el cual corresponde a la ubicación de una obra de protección en enrocado. como solicitud de modificación de la Resolución N° RE-00043-2022 del 5 de enero de 2022.*** *Se retoma el análisis comparativo entre ambos escenarios, resultados que se muestran a continuación: (Negrilla fuera del texto orginal).*

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible
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 • @cornare • cornare • Cornare

Abscisa	Comparativo		
	DH	DV	T
	(m)	(m/s)	(m)
0+000	0,00	0,00	0,10
0+010	-0,01	0,00	-0,10
0+020	0,00	0,00	0,10
0+030	0,00	0,01	-0,30
0+040	0,00	-0,01	0,10
0+050	0,00	0,01	0,20
0+060	0,00	0,00	0,10
0+070	0,01	-0,01	0,00
0+080	0,00	0,03	-1,10
0+090	0,00	0,08	-0,90
0+100	0,00	0,02	2,00
0+110	-0,01	0,01	0,00
0+120	-0,01	0,01	0,00
0+130	-0,01	0,00	-0,10
0+140	0,02	0,00	0,00
0+150	0,02	0,03	-0,10
0+160	-0,02	-0,03	0,00

- De acuerdo con el análisis comparativo, se cuenta con leves variaciones entre ambos escenarios, donde se presenta una máxima reducción de la velocidad en 0,03 m/s y un incremento máximo de la variable en 0,08 m/s, valores que pueden definirse como mínimos y no alteran el comportamiento normal de la corriente. En cuanto a la profundidad del agua, se tienen cambios como reducción en lámina de agua hasta 0,02 m y aumento en máximo 0,02 m. En la Figura 1, se presentan estos resultados de forma gráfica.



- *Según los cálculos realizados, los cambios no representarán afectaciones no evidenciadas para el escenario actual y las obras proyectadas, permitirán dar solución a los actuales procesos erosivos, tal y como se ha evidenciado con el funcionamiento actual de la obra.*

- *Con el aplicativo RasMapper que complementa el software HEC RAS v 6.2, se realizó la generación de los campos de profundidad y velocidad para el caudal con periodo de retorno de 100 años – caudal máximo disponible en toda la ventana de la simulación hidráulica, con especial interés en el instante donde se presenta el valor pico a través de todo el tramo de estudio.*

SC 1544-1 SA 159-1

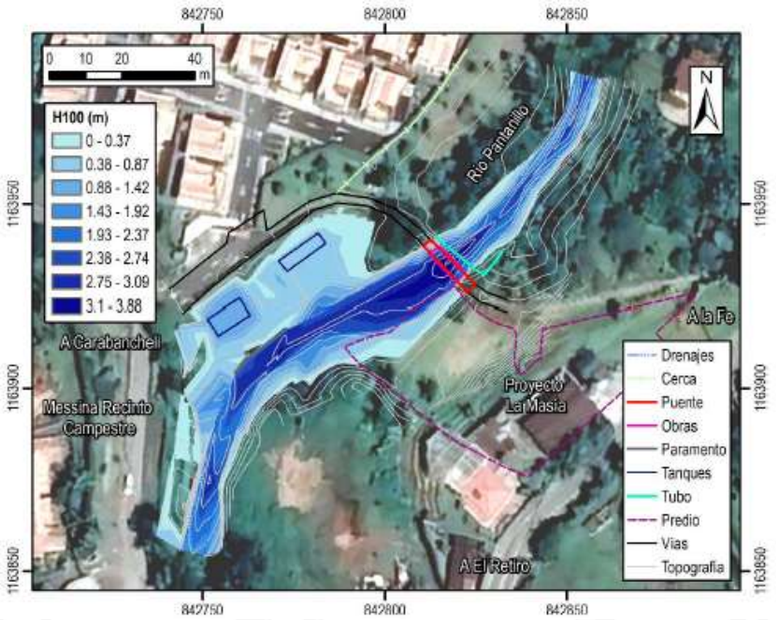
Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"

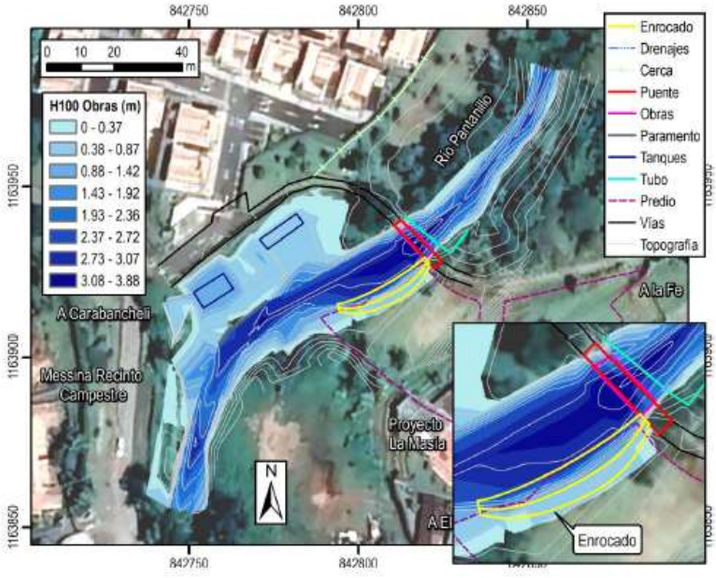
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3

Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co

Cornare • @cornare • cornare • Cornare



Campo de profundidad para el tramo de estudio, escenario actual.



Campo de profundidad para el tramo de estudio, escenario con obras.

Respecto a la modelación hidráulica:

- *La obra de protección se encontrará localizada entre las abscisas 0+080 y 0+100, y sobre la margen derecha del río Pantanillo.*

- *Además, es conveniente colocar una tela geotextil apropiada (NT2500) entre el fondo natural y la estructura para evitar erosiones al pie provocadas por las corrientes del flujo. Si la roca se coloca al volteo sobre el talud, el enrocado será tipo rip rap de gradación amplia y se debe cumplir la siguiente condición: D85/D15 debe estar entre 1.5 y 2.5. El rip rap debe ser bien gradado para lograr una buena estabilidad, de manera que las piedras pequeñas llenen los vacíos entre las piedras de mayor tamaño.*

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

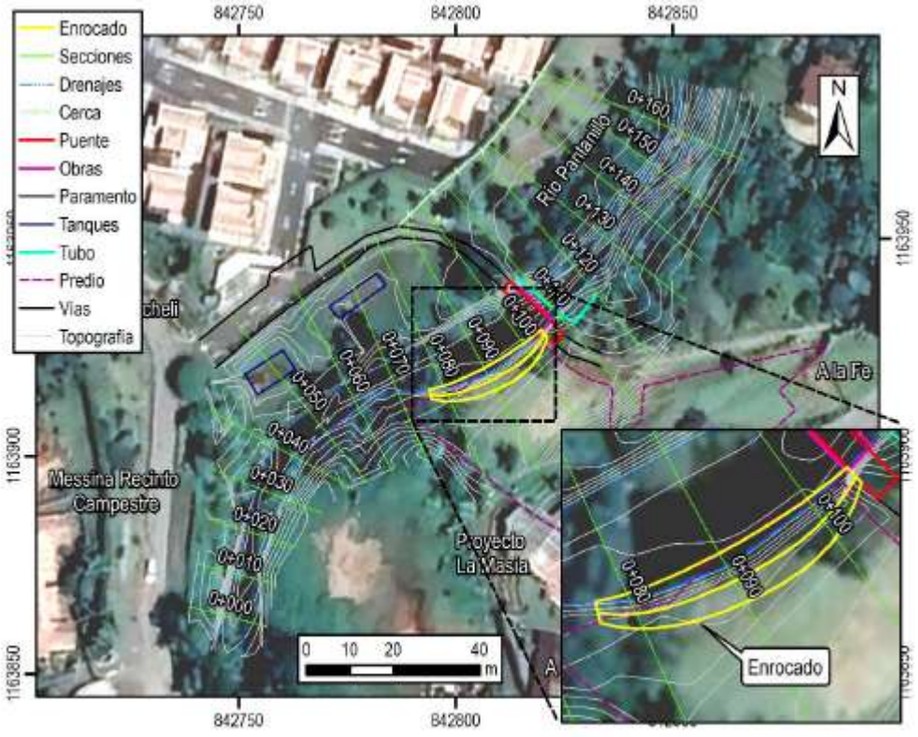


Figura 23. Localización planta de obras propuestas.

- *El enrocado tipo rip rap se llevará hasta el fondo, para lo cual se debe penetrar en el pie o intersección de la línea de fondo una profundidad estimada de 1,0 m para atender la socavación máxima. Esta excavación se hará cortando con el talud con el que viene el enrocado, 1V:0.5H y luego se realizará el lleno con material de relleno similar al del fondo de la corriente.*

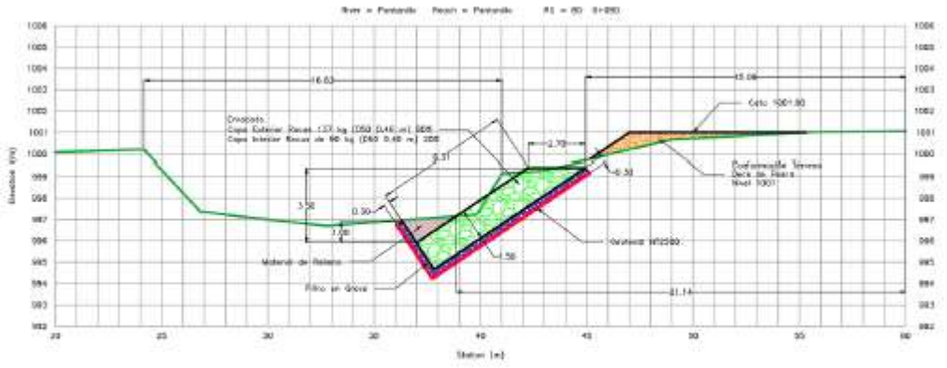
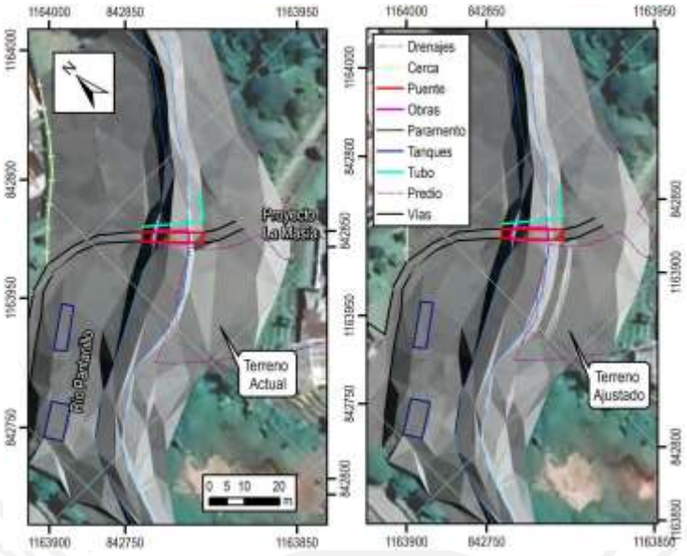


Figura 24. Sección transversal típica obra propuesta.

- *En la Figura siguiente, se presenta un análisis comparativo entre la superficie del terreno utilizada para la evaluación hidráulica del escenario actual, y la superficie ajustada en cuanto a la presencia de la obra de protección en enrocado y el ajuste del terreno en la parte posterior de esta y por desarrollo del Deck de Pesca ya aprobado por CORNARE en Resolución N° RE-00043-2022 del 5 de enero de 2022.*

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible
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 • @cornare • cornare • Cornare



- Según la información allegada por el usuario, respecto a los valores de la cota de lámina de agua y la velocidad, en condiciones sin obra y con obra, se analizaron los cambios y son pequeños en relación a condiciones sin alteración.

SIN OBRA		*CON OBRA*		*ANALISIS*	
Lamina (msnm)	*Velocidad (m/s)*	*Lamina (msnm)*	*Velocidad (m/s)*	*Lamina (cm)*	*Velocidad (%)*
1000.67	*5.65*	*1000.67*	*5.65*	*0*	*0.0%*
1000.52	*6.14*	*1000.52*	*6.14*	*0*	*0.0%*
1000.34	*5.92*	*1000.34*	*5.93*	*0*	*0.2%*
1000.18	*4.49*	*1000.18*	*4.49*	*0*	*0.0%*
1000.1	*4.14*	*1000.1*	*4.13*	*0*	*-0.2%*
1000.03	*3.79*	*1000.03*	*3.8*	*0*	*0.3%*
999.99	*3.31*	*999.99*	*3.31*	*0*	*0.0%*
999.95	*3.03*	*999.95*	*3.02*	*0*	*-0.3%*
999.92	*2.47*	*999.92*	*2.5*	*0*	*1.2%*
999.9	*2.19*	*999.9*	*2.27*	*0*	*3.7%*
999.88	*2.51*	*999.88*	*2.52*	*0*	*0.4%*
999.28	*4.21*	*999.28*	*4.22*	*0*	*0.2%*
999.17	*5.88*	*999.17*	*5.89*	*0*	*0.2%*
999.01	*6.66*	*999.01*	*6.66*	*0*	*0.0%*
998.62	*9.69*	*998.62*	*9.69*	*0*	*0.0%*
998.08	*8.91*	*998.08*	*8.95*	*0*	*0.4%*
997.69	*9.61*	*997.69*	*9.58*	*0*	*-0.3%*

- Una vez obtenidos los resultados del modelo hidráulico al incluir las obras dentro del canal de la corriente de interés, finalmente se realizó un análisis comparativo entre los resultados obtenidos para las condiciones actuales y para las condiciones futuras, específicamente para los cambios en las variables de velocidad y profundidad. La comparación de los resultados se realizó para el caudal con periodo de retorno de 100 años y para el río Pantanillo.

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

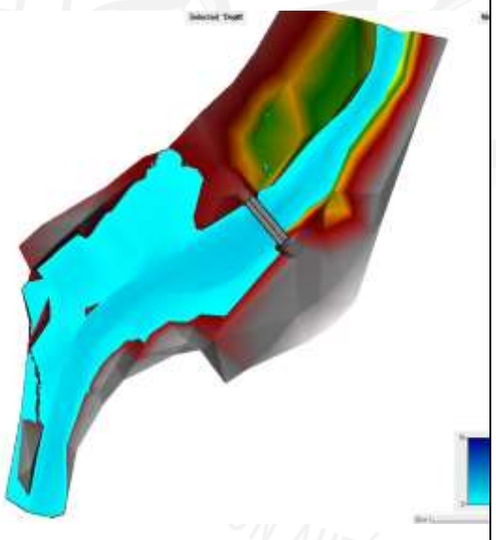
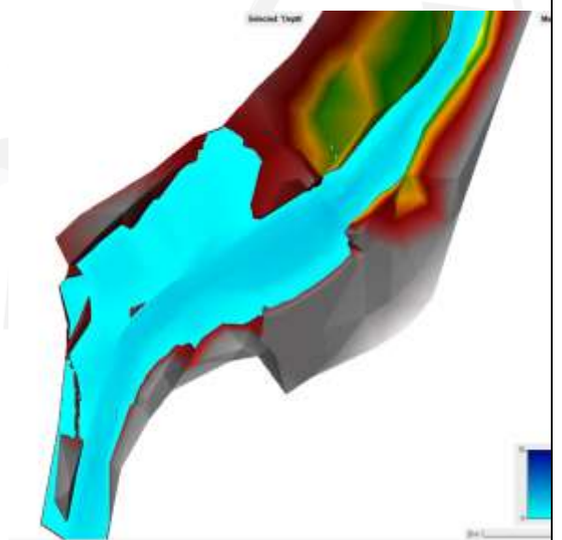
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"

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 • @cornare • cornare • Cornare

- De acuerdo con el análisis comparativo, se cuenta con leves variaciones entre ambos escenarios, donde se presenta una máxima reducción de la velocidad en 0,03 m/s y un incremento máximo de la variable en 0,08 m/s, valores que pueden definirse como mínimos y no alteran el comportamiento normal de la corriente. En cuanto a la profundidad del agua, se tienen cambios como reducción en lámina de agua hasta 0,02 m y aumento en máximo 0,02 m.
- Según los cálculos realizados, los cambios no representarán afectaciones no evidenciadas para el escenario actual y las obras proyectadas, permitirán dar solución a los actuales procesos erosivos, tal y como se ha evidenciado con el funcionamiento actual de la obra.
- Según la información allegada por el usuario el área inundada en condiciones sin y con alteración se relacionan a continuación:

SIN OBRA	*CON OBRA*
	

Respecto al análisis de socavación:

- *Se presenta los resultados de las principales variables para la aplicación del método de Campo y Ordoñez en la corriente.*

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

Tabla 20. Socavación general para la corriente de estudio.

Abscisa	q (m²/s)	F max	q max	Pmax (m)	ds (m)
0+000	6,31	0,95	13,21	3,01	0,71
0+010	8,62	0,92	19,65	4,04	1,16
0+020	5,20	1,02	10,33	2,44	0,29
0+030	4,29	0,75	8,10	2,40	-0,06
0+040	3,40	0,66	6,02	2,08	-0,75
0+050	2,66	0,60	4,42	1,75	-1,19
0+060	2,50	0,53	4,06	1,76	-1,25
0+070	2,18	0,49	3,41	1,62	-1,44
0+080	5,63	0,43	11,43	4,07	1,13
0+090	5,63	0,39	11,43	4,28	1,13
0+100	5,63	0,42	11,43	4,13	0,88
0+110	6,49	0,61	13,71	3,86	0,39
0+120	6,65	0,90	14,12	3,23	0,45
0+130	6,86	1,03	14,71	3,11	0,47
0+140	9,61	1,49	22,56	3,48	0,99
0+150	11,73	1,35	29,06	4,37	1,75
0+160	11,57	1,45	28,56	4,16	1,59

- *Partiendo de la información disponible, en cuanto a las características hidráulicas y el tamaño del material, se realizó el cálculo de la profundidad de socavación por diferentes metodologías, según lo indicado en capítulos previos. Inicialmente, se realiza el cálculo por el método de Lischtvan y Levediev formulado por Maza Álvarez (1987), para lo cual se utilizó el tamaño del material correspondiente a un diámetro medio de 0,25 mm (zona inferior de arenas), así como los resultados para el máximo caudal evaluado.*

- *Resultados cálculo socavación por Lischtvan y Levediev, según Maza Álvarez (1987).*

Abscisa	Dm (mm)	μ	β	hm (m)	α	φ	x	hs (m)	ds (m)
0+000	0,25	0,96	1,06	2,30	1,58	1,73	0,33	4,27	1,98
0+010	0,25	0,95	1,06	2,88	1,48	1,73	0,33	5,34	2,46
0+020	0,25	0,95	1,06	2,15	1,45	1,73	0,33	3,73	1,59
0+030	0,25	0,97	1,06	2,46	0,96	1,73	0,33	3,23	0,78

Abscisa	Dm (mm)	μ	β	hm (m)	α	φ	x	hs (m)	ds (m)
0+040	0,25	0,97	1,06	2,83	0,60	1,73	0,33	2,74	-0,09
0+050	0,25	0,97	1,06	2,95	0,44	1,73	0,33	2,30	-0,64
0+060	0,25	0,97	1,06	3,01	0,40	1,73	0,33	2,19	-0,82
0+070	0,25	0,98	1,06	3,06	0,34	1,73	0,33	1,99	-1,07
0+080	0,25	0,98	1,06	2,94	0,93	1,73	0,33	3,87	0,93
0+090	0,25	0,98	1,06	3,15	0,83	1,73	0,33	3,87	0,72
0+100	0,25	0,98	1,06	3,25	0,79	1,73	0,33	3,87	0,63
0+110	0,25	0,97	1,06	3,47	0,82	1,73	0,33	4,33	0,86
0+120	0,25	0,96	1,06	2,78	1,21	1,73	0,33	4,44	1,66
0+130	0,25	0,95	1,06	2,64	1,36	1,73	0,33	4,56	1,92
0+140	0,25	0,93	1,06	2,49	2,11	1,73	0,33	5,89	3,40
0+150	0,25	0,93	1,06	2,63	2,35	1,73	0,33	6,75	4,12
0+160	0,25	0,93	1,06	2,57	2,40	1,73	0,33	6,71	4,13

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

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

- *Se allegaron las medidas de prevención y mitigación congruentes con la obra de ocupación planteada.*

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 Pantanillo*
Caudal Promedio Tr 100 años [m³/s]	*84.43*
Capacidad estructura hidráulica [m³/s]:	*N.A*

4.2 La solicitud consiste en la modificación de la autorización de ocupación de cauce de la obra #2 autorizada en la Resolución RE-00043-2022 del 05 de enero del 2022, para el proyecto residencial La Masia, en la fuente Río Pantanillo, 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 los Oficios CE-08142-2022 del 20 de mayo del 2022 y CE-11377-2022 del 15 de julio del 2022.

4.5 Con la información presentada es factible modificar las siguientes obras autorizadas en la Resolución RE-00043-2022 del 05 de enero del 2022:

Número de la obra (Consecutivo)	*Tipo de obra*	*Coordenadas*						
		LONGITUD (W) - X			*LATITUD (N) Y*			*Z*
2	*Obra de protección*	*75*	*29*	*50. 60*	*6*	*4*	*34. 80*	*2150*

4.6 Y negar las siguientes: N.A

4.7 Otras conclusiones: N.A

"(…)"

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".*

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

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 el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.2.19.2 indica *que "Los beneficiarios de una concesión o permiso para el uso de aguas o el aprovechamiento de cauces, están obligados a presentar a La Corporación, para su estudio aprobación y registro, los planos de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o distribución del caudal o el aprovechamiento del cauce."*

Que en virtud de lo anterior y hechas las anteriores consideraciones de orden jurídico y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico N°IT- IT-04760 del 28 de julio del 2022, se entra a definir el trámite ambiental relativo a la modificación de la ocupación de cauce autorizada de en la Resolución N° RE-00043 del 05 de enero del 2022, correspondiente a la obra #2 (obra de protección) del proyecto residencial La Masia a nombre de la sociedad **ILPIETRA S.A.S.,**lo cual se dispondrá en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

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 para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: MODIFICAR LA OCUPACIÓN DE CAUCE AUTORIZADA a la sociedad **ILPIETRA S.A.S,** identificada con **Nit** 900.949.961-1, representada legalmente por el señor **DIEGO JOSE MARIN JARAMILLO** y al señor **MAURICIO ANDRÉS ROJAS VÉLEZ en** calidad de Apoderado Especial en la Resolución N° RE-00043 del 05 de enero del 2022, correspondiente a **la obra #2 (obra de protección) del proyecto residencial La Masia,** en beneficio del predio con FMI: 017-10738, localizado en la zona urbana del municipio de El Retiro, bajo las siguientes características

Obra N°:			2		Tipo de la Obra:		Obra de protección	
Nombre de la Fuente:			Río Pantanillo				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	3.50
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	2.70
75	29	50.60	6	4	34.80	2150	Longitud(m):	29
							Pendiente longitudinal (%)	1.0
							Profundidad de Socavación(m):	0.93
							Capacidad(m3/seg):	>84.43
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	999.88
							Cota superior de la obra (m)	1001
Observaciones:	La obra de protección se tiene planteada realizar en la margen derecha del Río. Especificaciones de la obra de protección: 1. La roca para usar deberá conseguirse en la zona. 2. La roca deberá tener una densidad mínima de 2.65 ton/m³ y un peso mínimo de 90 kg para la capa interna y 137 kg para la capa externa y en la parte inferior. 3. El talud del enrocado no deberá ser más pronunciado que el de 1V:1.5H 4. Por lo menos las piedras se deben colocar en dos capas que estén traslapadas 5. Se debe evitar la fuga de materiales finos a través de los espacios intersticiales del recubrimiento, lo que se logra con una o dos capas de material filtrante. Adicionalmente se deberá colocar una tela geotextil NT 2500 entre la superficie nivelada del talud sin protuberancias y la capa de filtro. Se podrá evaluar si es necesario utilizar concreto con el fin de entrelazar los elementos el enrocado y así obtener un mayor volumen de resistencia. 6. El enrocado debe descansar o asentarse por debajo del horizonte de socavación probable hasta una profundidad de 1,0 m a la parte superior del enrocado en su punto más bajo. 7. Las rocas de forma laminada, fracturada, porosa o de otra manera, físicamente débiles, son inaceptables para el enrocado.							

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

Obra N°:	2	Tipo de la Obra:	Obra de protección
	8. Las rocas deben tener buena durabilidad tanto física como química. 9. El método de colocación debe ser tal que se provea un mínimo de vacíos y que las rocas más grandes se coloquen en la fundación, en el pozo antisocavación y en la parte exterior del talud. Se debe colocar al volqueteo y se deben esparcir con equipo apropiado o mano de obra adecuada. 10. Las formas de las rocas deberán ser entre totalmente redondeadas a totalmente angulares. 11. El espesor de la capa de enrocado será de 1,50 m, el cual cumple con el cálculo del espesor y capas de este. Para el filtro o material de grava, ubicado en la parte del terreno, luego de ubicar la tela geotextil, deberá contar con 0,30 m de espesor. 12. La obra contará con una longitud total de 29,0 m y una altura en superficie de 2,50 m, inferior a la altura inicialmente contemplada, iniciando en las coordenadas 842794.08 Este y 1163914.30 Norte y finalizando en las coordenadas 842820.21 Este y 1163928.36 Norte. 13. El revestimiento en enrocado o rip rap, permite proteger la orilla de interés ante el ataque directo del flujo sobre la zona actualmente erosionada. La parte posterior a la obra podrá contar con revegetalización del terreno, superficie que debe contar con inclinación hacia el río con el fin de mejorar el escurrimiento de agua desde la ladera.		

PARÁGRAFO: La ocupación de cauce se modifica considerando que la obra N°2 se ajustan totalmente a la propuesta de diseño teórica (planos y memorias de cálculo) presentada en los estudios que reposan en el expediente de CORNARE **Nº 056070539290.**

ARTÍCULO SEGUNDO: INFORMAR a la sociedad **ILPIETRA S.A.S,** representada legalmente por el señor **DIEGO JOSE MARIN JARAMILLO** y al señor **MAURICIO ANDRÉS ROJAS VÉLEZ** en calidad de Apoderado Especial

- Deberá corregir las cotas de la lámina de agua y de la cota superior de la obra, teniendo en cuenta un amarre geodésico del proyecto; toda vez que se encuentran desfasadas aproximadamente 1000 msnm.
- Dar una vez se dé inicio a los trabajos correspondientes a la presente modificación con el fin de realizar el control y seguimiento respectivo.
- Las demás obras autorizadas en la Resolución Nº RE-09071 del 24 de diciembre del 2021 obras 1 y2 y la Resolución RE-00043-2022 del 05 de enero del 2022, obra 1, continúan autorizadas con las mismas características técnicas.

ARTÍCULO TERCERO: La presente autorización se otorga de forma permanente.

ARTÍCULO CUARTO: INFORMAR 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.

ARTÍCULO QUINTO: 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.

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

ARTÍCULO SEXTO: ADVERTIR, 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.

ARTÍCULO SÉPTIMO:INFORMAR que mediante Resolución N° 112-7296-2017 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.

ARTICULO OCTAVO: ADVERTIR que las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca 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.

PARÁGRAFO: 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 NOVENO: La modificación que se autoriza mediante esta providencia, ampara únicamente la obra descrita en el artículo primero de la presente resolución.

ARTÍCULO DECIMO: Cualquier cambio en las condiciones de la presente modificación, deberá ser informada inmediatamente a La Corporación para su evaluación y aprobación.

ARTÍCULO UNDÉCIMO: Lo dispuesto en esta resolución no confiere servidumbre sobre predios de propiedad privada eventualmente afectada por la ejecución de obras.

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

ARTÍCULO DECIMO TERCERO: 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 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 DECIMO QUINTO: NOTIFICAR personalmente de la presente actuación a la sociedad **ILPIETRA S.A.S,** representada legalmente por el señor **DIEGO JOSE MARIN JARAMILLO** y al señor **MAURICIO ANDRÉS ROJAS VÉLEZ** en calidad de Apoderado Especial.

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.

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

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 • @cornare • cornare • Cornare

ARTÍCULO DECIMO 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 DECIMO SÉPTIMO: 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
Proyectó: Abogada Diana Marcela Uribe Quintero / 2 de agosto del 2022 /Grupo Recurso Hídrico
Expediente: 056070539290
Proceso: tramite ambiental

SC 1544-1 SA 159-1

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible
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 • @cornare • cornare • Cornare