RESOLUCION N.º

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 Nº AU-04554-2023 del 20 noviembre de 2023, se dio inicio al trámite de **AUTORIZACION DE OCUPACIÓN DE CAUCE** presentado por la sociedad **CREARCIMIENTOS PROPIEDAD RAIZ S.A.S**., con Nit 900.195.166-5, a través de su Gerente Principal, el señor **ESTEBAN MONTES POSADA**, identificado con cédula de ciudadanía N° 98.671.001; que se destinará para la construcción de unas obras hidráulicas, en beneficio del proyecto urbanístico denominado "**RESERVA SILVESTRE ETAPA 1B**", ubicado en el predio identificado con FMI 017-73658, localizado en el sector Nuevo Yarumo, del municipio de La Ceja, Antioquia.

Que funcionarios de la Corporación procedieron a evaluar la información, realizaron visita técnica el día 26 de diciembre de 2023, de la cual, mediante Oficio con radicado CS-00355-2024 del 18 de enero de 2024, requirieron a la sociedad **CREARCIMIENTOS PROPIEDAD RAIZ S.A.S.**, presentar y/o aclarar una información, la cual fue allegada mediante radicado CE-02863-2024 del 20 de febrero de 2024.

Que una vez evaluada la información aportada, se solicitó mediante Oficio CS-05309-2024 del 14 de mayo de 2024, nuevamente información complementaria para conceptuar sobre el trámite, la cual fue presentada mediante Oficio CE-08699-2024 del 27 de mayo de 2024.

Que una vez evaluada la información aportada por el usuario en estudio, relacionada con la fuente a intervenir, personal técnico del Grupo de Recurso Hídrico, realizada visita a la fuente hídrica, se generó el informe técnico N° **IT-05472-2024** del 21 de agosto de 2024, dentro del cual se formularon las siguientes observaciones y conclusiones las cuales son parte integral del presente acto:

"(…)

3. OBSERVACIONES

3.1 Localización del sitio: El proyecto urbanístico Reserva Silvestre se encuentra localizado en el municipio de La Ceja, al costado derecho de la vía San Antonio – La Ceja.

3.2 Información allegada por el interesado:

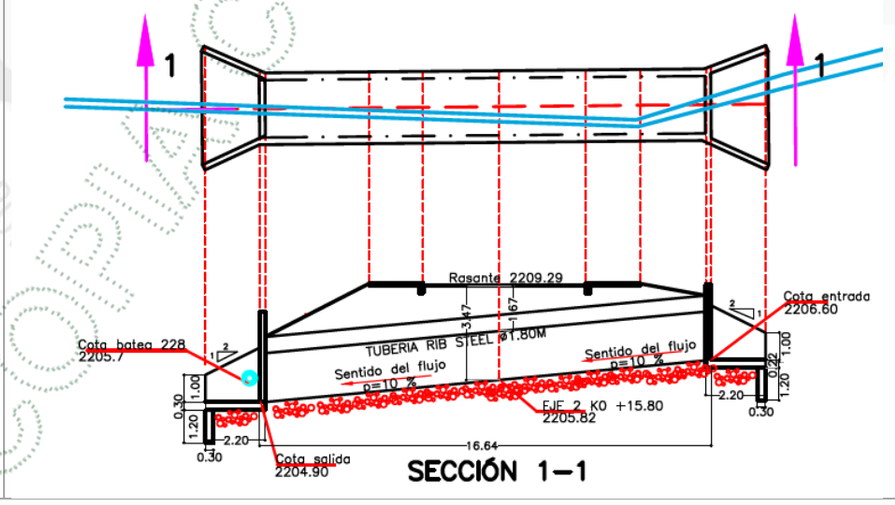
- *Se presenta un tomo con 61 folios denominado "Estudio hidrológico e hidráulico del caño SN1 en el punto P2 para el proyecto Reserva Silvestre-Etapa 1B. Municipio de La Ceja. Permiso de ocupación de cauce para obra de paso y para descarga de aguas lluvias", el cual contiene: Generalidades, características del área de estudio, estudio hidrológico, cálculo de caudales de diseño, estudio hidráulico, información base, análisis hidráulico, resultados, conclusiones y recomendaciones.*

- *Se presenta un tomo con 62 folios denominado "ELABORACIÓN DE ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO Y ANÁLISIS DE SOCAVACIÓN PARA EL PUNTO P2 (SN2) EN LA CONSTRUCCIÓN DE DESCARGAS DE AGUAS LLUVIAS PROYECTO RESERVA SILVESTRE", el cual contiene: Introducción, localización, metodología, descripción del tramo, análisis hidrológico, levantamiento topográfico, estudio hidráulico y análisis de socavación.*

3.3 Parámetros Geomorfológicos

Parámetro Geomorfológicos	Cuenca 1	Cuenca 2
Nombre de la fuente:	SN1	SN2
Área de drenaje (A) [km2]	0.118	0.92
Longitud de la Cuenca (Lc) [km]	0.55	2.79
Longitud del cauce principal (L) [km]	0.37	3.06
Cota máxima en la cuenca [msnm]	2310.0	2536
Cota máxima en el canal [msnm]	2229.0	2507
Cota en la salida [msnm]	2186.5	2165
Pendiente media la cuenca (Sm) [%]	22.41	No suministrada
Pendiente media del cauce principal (Pm) [%]	11.39	11.18
Estación Hidrográfica Referenciada	La Fe	La Fe
Tiempo de Concentración (Tc) [min]	10.0	26.0
Caudal Método 1 (Método V.T Chow) [m³/s]	4.77	N.A
Caudal Método 2 (Método EPM) [m³/s]	4.35	N.A
Caudal Método 3 (Método Clark) [m³/s]	1.70	7.3
Caudal Método 4 (Método Snyder) [m³/s]	2.00	5.4
Caudal Método 5 (Método SCS) [m³/s]	2.10	N.A
Caudal Método 6 (Método Racional) [m³/s]	N.A	15.0
Caudal de Diseño Tr 100 años [m³/s]	2.28	9.23

El proyecto consiste en implementar un cruce vial con su obra provisional y seis (6) obras para descarga de aguas lluvias en la Etapa 1B del proyecto Reserva Silvestre, en dos (2) elementos hídricos Sin Nombre (SN1 y SN2).

<table>
<tr><td colspan="3">Obra N°:</td><td>1</td><td>Tipo de la Obra:</td><td colspan="3">Tubería Sección 0+885 (244)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nombre de la Fuente:</td><td colspan="3">SN1</td><td>Duración de la Obra:</td><td>Permanente</td></tr>
<tr><td colspan="6">Coordenadas</td><td>Longitud(m):</td><td>16.64</td></tr>
<tr><td colspan="2">LONGITUD (W) - X</td><td colspan="2">LATITUD (N) Y</td><td>Z</td><td></td><td>Diámetro(m):</td><td>1.8</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-75</td><td rowspan="4">22</td><td rowspan="4">50.91</td><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">34.41</td><td rowspan="4">2203.9</td><td>Pendiente Longitudinal (m/m):</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>Capacidad(m3/seg):</td><td>>3.22</td></tr>
<tr><td>Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)</td><td>2207.64</td></tr>
<tr><td>Cota Batea (m)</td><td>2206.76</td></tr>
<tr><td>Observaciones:</td><td colspan="7">Se plantea una llave anti-socavación de 1.2m de profundidad.
 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Obra N°:</td><td>2</td><td>Tipo de la Obra:</td><td colspan="3">Estructura de Descarga B243</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nombre de la Fuente:</td><td colspan="3">SN1</td><td>Duración de la Obra:</td><td>Permanente</td></tr>
<tr><td colspan="6">Coordenadas</td><td>Altura(m):</td><td>0.90</td></tr>
<tr><td colspan="2">LONGITUD (W) - X</td><td colspan="2">LATITUD (N) Y</td><td>Z</td><td></td><td>Ancho(m):</td><td>0.80</td></tr>
<tr><td rowspan="3">-75</td><td rowspan="3">22</td><td rowspan="3">48.48</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">33.29</td><td rowspan="3">2215.37</td><td>Longitud(m):</td><td>33.72</td></tr>
<tr><td>Diámetro (m)</td><td>0.407</td></tr>
<tr><td>Pendiente longitudinal (%)</td><td>6.38</td></tr>
</table>

Obra N°:	2	Tipo de la Obra:	Estructura de Descarga B243	
			Profundidad de Socavación(m):	1.0
			Capacidad(m3/seg):	N.A.
			Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2215.60
			Cota de punto más baja de la obra (m)	2216.32
Observaciones:	Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga VER NOTA DE OBSERVACIONES			

TABLA 3–DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B243
DIAMETRO (pulg–mm)	450mm
E (m)	0.80
F (m)	2.25
G (m)	0.91
H (m)	0.90
J (m)	0.60
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	5

Obra N°:	3	Tipo de la Obra:	Estructura de Descarga B218	
Nombre de la Fuente:	SN1		Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas			Altura(m):	0.75
LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z	Ancho(m):	0.55
-75 22 51.10	6 1 34.27	2206.61	Longitud(m):	9.69
			Diámetro (m)	0.284
			Pendiente longitudinal (%)	12.69
			Profundidad de Socavación(m):	1.0
			Capacidad(m3/seg):	N.A.
			Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2206.94
			Cota de punto más baja de la obra (m)	2207.52
Observaciones:	Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga Estructura con disipador escalonado VER NOTA DE OBSERVACIONES			

TABLA 2–DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B218
DIAMETRO (pulg–mm)	315mm
E (m)	0.55
F (m)	2.10
G (m)	0.76
H (m)	0.75
J (m)	0.50
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	4

Obra N°:	4	Tipo de la Obra:	Estructura de Descarga B228 (Empotrada)	
Nombre de la Fuente:	SN1		Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas			Altura(m):	N.A
LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z	Ancho(m):	N.A
-75 22 51.11	6 1 34.91	2203.90	Longitud(m):	8.06
			Diámetro (m)	0.362
			Pendiente longitudinal (%)	0.5
			Profundidad de Socavación(m):	1.0
			Capacidad(m3/seg):	N.A.

Obra N°:				4	Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga B228 (Empotrada)	
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2204.29
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2205.7
Observaciones:								

Obra N°:			5		Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga B214	
Nombre de la Fuente:			SN1				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	0.75
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	0.55
							Longitud(m):	12.11
							Diámetro (m)	0.284
							Pendiente longitudinal (%)	3.06
							Profundidad de Socavación(m):	1.0
-75	22	51.68	6	1	36.93	2197.71	Capacidad(m3/seg):	N.A.
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2197.98
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2198.3
Observaciones:								

Obra N°:			6		Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga B316	
Nombre de la Fuente:			SN2				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	1.0
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	1.10
							Longitud(m):	24.84
							Diámetro (m)	0.671
							Pendiente longitudinal (%)	4.35
							Profundidad de Socavación(m):	1.5
-75	22	43.73	6	1	43.15	2209.06	Capacidad(m3/seg):	N.A.
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2209.72
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2210.5
Observaciones:			Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga. Se proyecta cama de materia con granulometría y cemento de espesor 10cm de protección.					

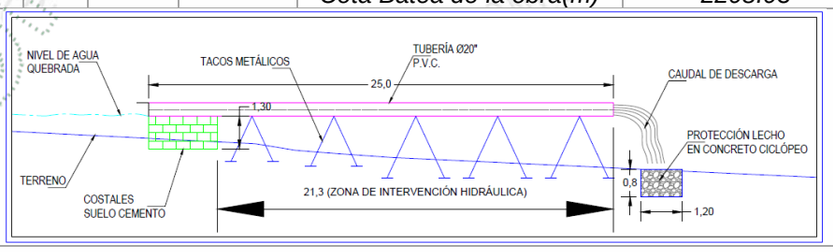
TABLA 5—DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B316
DIAMETRO (pulg—mm)	27"
E (m)	1.10
F (m)	2.52
G (m)	0.91
H (m)	1.00
J (m)	0.60
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	5

Obra N°:			7		Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga B284	
Nombre de la Fuente:			SN2				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	0.95
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	0.90
-75	22	45.98	6	1	44.17	2203.55	Longitud(m):	19.51
							Diámetro (m)	0.452
							Pendiente longitudinal (%)	14.1
							Profundidad de Socavación(m):	1.5
							Capacidad(m3/seg):	N.A.
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2204.34
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2204.5
Observaciones:			Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga Se proyecta cama de materia con granulometría y cemento de espesor 10cm de protección.					

TABLA 4–DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B284
DIAMETRO (pulg–mm)	500mm
E (m)	0.90
F (m)	2.33
G (m)	0.91
H (m)	0.95
J (m)	0.60
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	5

Obra N°:			8		Tipo de la Obra:		Ataguía (Costales en suelo cemento) con tubería	
Nombre de la Fuente:			SN1				Duración de la Obra:	Provisional
Coordenadas							Altura(m):	1.3
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Diámetro	0.5
-75	22	50.92	6	1	34.43	2208.03	Longitud(m):	25.0
							Pendiente longitudinal (%)	12.0
							Profundidad de Socavación(m):	0.8
							Capacidad(m3/seg):	>0.53
-75	22	51.20	6	1	35.22	2205.02	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)	2208.5
							Cota Batea de la obra(m)	2208.03
Observaciones:								

NOTA DE OBSERVACIONES

Se determinan las cotas a las cuales se deben ubicar las obras de descarga de aguas lluvias, con el fin de que siempre se encuentren por encima de la cota de inundación del TR de 100 años.

Tabla 18. Cotas para obras de entrega de aguas lluvias en el caño SN1.				
Botadero	**Caudal (l/s)**	**Caudal (m3/s)**	**Caudal de diseño (m3/s)**	**Cota modelo Hec-Ras (msnm)**
B243	600.71	0.601	2.881	2215.60
B218	188.53	0.189	3.069	2206.94
B228	97.9	0.098	3.167	2204.29
B214	54.14	0.054	3.221	2197.98
B243	600.71	0.601	2.881	2215.60

TABLA 9. CAUDALES Y COTAS DE DESCARGA PARA BOTADEROS

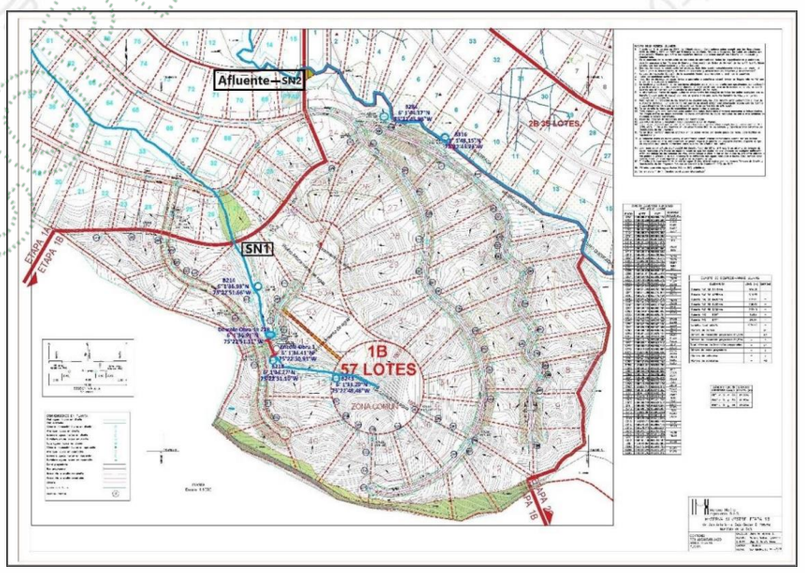
BOT	CAUDAL TR 100 AÑOS (M3/S)	CAUDAL BOTADERO (L/S)	CAUDAL BOTADERO (M3/S)	CAUDAL DE DISEÑO (M3/S)	COTA TR 100 AÑOS MÁS BOTADEROS (MSNM)	COTA DESCARGA (MSNM)
B316	9.23	905.91	0.906	10.15	2210.04	2210.5
B284	9.23	603.69	0.604	10.75	2204.34	2204.45

Se recomienda que las obras de descarga siempre entreguen en ángulos menores de 45°, con respecto al eje del cauce, se deberán instalar obras de disipación de energía en la salida (descole) ya sea con piedra, escalonado o dados
en concreto para disipar la velocidad del caudal de aporte de cada una de las descargas.

Diseño general para cabezote de descarga con su respectiva nomenclatura.

3.4 ***OTRAS OBSERVACIONES***:

Las obras de ocupación de cauce de la Etapa 1B del Proyecto consisten en la implementación de un (1) cruce vial y seis (6) botaderos para aguas lluvia; serán intervenidos dos (2) elementos hídricos, que en el presente informe se nombran SN1 y Afluente (SN2).



3.4.1 CUENCA SN1-P2

HIDROLOGÍA

Para el cálculo del tiempo de concentración se realiza un método estadístico para descartar valores elevados, se hizo uso de metodologías como Kirpich, Temez, Ventura-Heras, Giandiotti, Johnstone y Cross, entre otras. Posterior al descarte se realiza el promedio final de valores, obteniendo un TC=10.0 minutos.

Tabla 3. Tiempos de concentración para caño SN1 en P2.

Método	Horas	Minutos
Kirpich	0.07	4.29
Kirpich 2	0.07	4.28
Témez	0.12	7.29
Ventura-Heras	0.15	9.17
Giandotti	0.37	22.26
Williams	0.22	13.30
Johnstone y Cross	0.49	29.15
California CulvertPractice	0.07	4.47
Clark	0.18	10.79
Passini	0.11	6.81
Pilgrim y McDermott	0.33	20.05
SCS-Ramser	0.26	15.57
Valencia y Zuluaga	0.46	27.74
Bransby-Williams	0.25	14.86
Promedio	**0.23**	**13.57**
Desviación estándar	**0.14**	**8.48**
Promedio final retirando valores muy elevados	**0.16**	**10.08**

Se traza la curva IDF para la estación El Retiro, seleccionada por su mayor influencia dentro de la cuenca de estudio, luego se calculan las intensidades de lluvia para una duración igual al tiempo de concentración.

TR (años)	I (mm/h)	P (mm)
2.33	76.98	12.83
5	105.73	17.62
10	129.52	21.59
25	162.89	27.15
50	184.68	30.78
100	202.09	33.68

Tabla 5. Intensidades y precipitaciones para el Tc propuesto.

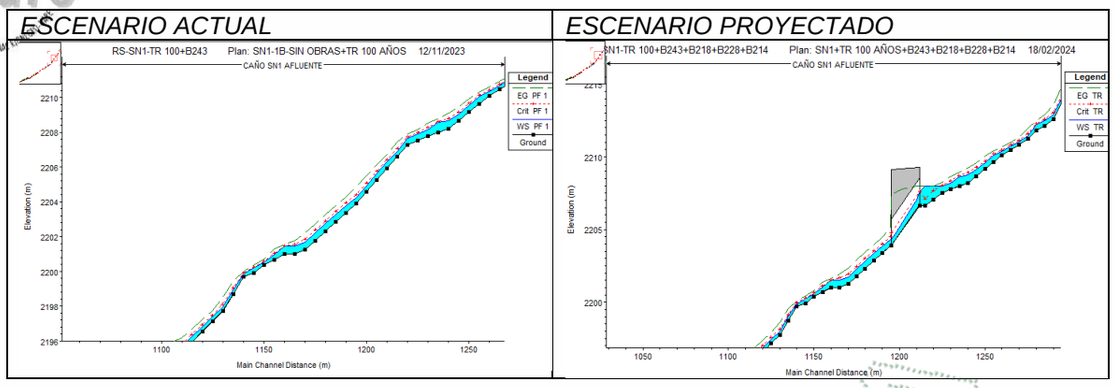
Para el cálculo de los caudales máximos se presentan los métodos de cálculo de hidrógrafas unitarias (Clark, Snyder y SCS), así como el Método Racional. Los caudales obtenidos con los diferentes métodos son bastante cercanos, por lo que se realiza el promedio de los caudales, obteniendo un caudal para periodo de retorno de 100 años Q=2.28 m3/s.

Tabla 13. Caudales de diseño estimados en m³/s para la cuenca del caño SN1 en P2.

TR	Caudal Ven Te Chow (m³/s)	Caudal EPM (m³/s)	Clark	Snyder	SCS	Promedio
2.33	1.42	1.80	0.25	0.30	0.30	0.53
5	2.03	2.39	0.40	0.60	0.60	0.84
10	2.55	2.87	0.60	0.80	0.90	1.11
25	3.46	3.59	1.10	1.40	1.50	1.64
50	4.12	4.03	1.40	1.70	1.80	1.96
100	4.77	4.35	1.70	2.00	2.10	2.28

HIDRAULICA

Se presenta la modelación hidráulica para las condiciones sin obras dentro del tramo de estudio y con obras.



Una vez realizada la evaluación técnica se observa un remanso aguas arriba de la estructura por el efecto de control hidráulico de la estructura, sin embargo no representa afectación al libre escurrimiento de la fuente.

SOCAVACIÓN

Se realiza en cada una de las abscisas el cálculo de la profundidad de socavación general en el lecho del cauce, haciendo uso del método Campo- Ordoñez. Para todas las secciones a lo largo del tramo estudiado se presentan profundidades de socavación que, en promedio, no superan los 0.15 m, no obstante, se recomienda una profundidad de desplante de todas las obras de 1m.

3.4.2 CUENCA SN2-P2

HIDROLOGÍA

Se calculan los tiempos de concentración bajo metodologías como Bransby, Johnstone, California, Giandiotti, Temez, entre otras, de estas se hace un descarte de las metodologías de Bransby versión 1, Jhonstone y Passini, y de esta forma se realiza un promedio obteniendo un TC= 26 minutos.

TABLA 2. TIEMPOS DE CONCENTRACIÓN OBTENIDOS PARA LA CUENCA AFLUENTE (SN2) EN PUNTO P2

2. METODOS	Tc (h)	Tc (min)
BRANSBY (Version 1)	2.50	150
BRANSBY (Version 2)	0.73	44
JOHNSTONE	1.40	84
CALIFORNIA	0.35	21
GIANDOTTI (Version 1)	0.52	31
GIANDOTTI (Version 2)	0.57	34
TEMEZ	0.44	26
KIRPICH	0.34	20
SCS - RAMSER	0.33	20
PASSINI	0.05	3
U.S CORPS OF ENGINEERS	0.29	17
VEN TE CHOW	0.48	29

Los métodos utilizados para determinar el caudal máximo fueron el Método Racional y las Hidrógrafas Unitarias Sintéticas de Snyder y Clark. Para la definición del caudal de diseño se realiza un promedio, dando como resultado u caudal Q= 9.23 m3/s para un periodo de retorno de 100 años.

TABLA 7. CAUDALES PROMEDIO PUNTO P2

	CLARK	SNYDER	RACIONAL	PROMEDIO
Tr años	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s
2.33	3.9	2.9	6	4.2
5	4.7	3.4	7	5.2
10	5.2	3.8	9	5.9
25	6.0	4.5	11	7.2
50	6.7	4.9	13	8.2
100	7.3	5.4	15	9.23

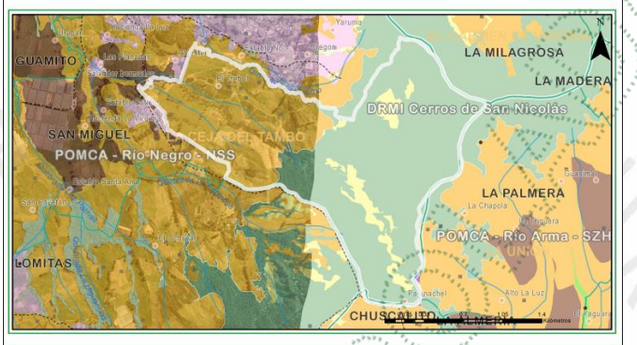
SOCAVACIÓN

Se realiza el análisis de socavación general en cada una de las secciones mediante el software HEC-RAS, de este se obtiene como resultado que la socavación máxima será de hasta 1 metros por debajo del lecho.

3.4.3 DETERMINANTES AMBIENTALES

Se hace la revisión de la zonificación ambiental en base al predio con matrícula 017 - 4304, en dicho predio se encuentran zonas de preservación, restauración y uso sostenible, estas cuentan con una autorización de La Corporación para la incorporación de 534 viviendas mediante 8 etapas (expediente 05376.02.29884).

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL POMCAS O ÁREAS PROTEGIDAS



Clasificación	Area (ha)	Porcentaje (%)
Sin determinante Ambiental POMCA o Area Protegida	0.01	0.0
Areas de restauración ecológica - POMCA	0.18	0.05
Areas Agrosilvopastoriles - POMCA	108.43	34.02
Areas agrícolas - POMCA	1.83	0.57
Areas de recuperación para el uso múltiple - POMCA	0.1	0.03
Zona de Preservación - DRMI Cerros de San Nicolás	190.13	59.65
Zona de Restauración - DRMI Cerros de San Nicolás	18.02	5.65
Zona de Uso Sostenible - DRMI Cerros de San Nicolás	0.03	0.01

3.4.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se presenta el cronograma de actividades para la implementación de los programas de manejo

Tabla 16. Cronograma de implementación de medidas de manejo ambiental.

ACTIVIDAD	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Programa de actividades constructivas.								
Instalación de costales de arena para trabajo en seco.								
Programa de gestión hídrica.								
Programa de gestión para la biodiversidad y servicios ecosistémicos.								
Programa de manejo de maquinaria y equipos.								

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

- *Se presenta el plan de prevención y mitigación específicamente para las obras de descarga y el cruce vial, se realiza la determinación de los posibles impactos durante el proceso constructivo y los programas de manejo para cada una de las actividades durante la obra.*

4 CONCLUSIONES

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

Parámetro	*Cuenca 1*	*Cuenca 2*
Nombre de la Fuente:	*SN1*	*SN2*
Caudal Promedio Tr 100 años [m³/s]	*2.28*	*9.23*
Capacidad estructura hidráulica [m³/s]:	*>2.28*	*>9.23*

4.2 La solicitud consiste en la autorización para implementar un cruce vial con su obra provisional y seis (6) obras para descarga de aguas lluvias en la Etapa 1B del proyecto Reserva Silvestre, en dos (2) fuentes hídricas Sin Nombre (SN1 y SN2), de acuerdo al estudio presentado.

4.3 Las obras hidráulica No.1 tipo cruce vial a implementar, cumple para transportar el caudal del período de retorno (Tr) de los 100 años.

4.4 Es factible Acoger la información presentada mediante el Oficio CE-18465-2023 del 14 de noviembre de 2023, CE-02863-2024 del 2 de febrero de 2024 y CE-08699-202427 de mayo de 2024.

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 Sección 0+885 (244)*	*-75*	*22*	*50.91*	*6*	*1*	*34.41*	*2203.9*
2	*Estructura de Descarga B243*	*-75*	*22*	*48.48*	*6*	*1*	*33.29*	*2215.37*
3	*Estructura de Descarga B218*	*-75*	*22*	*51.10*	*6*	*1*	*34.27*	*2206.61*
4	*Estructura de Descarga B228 (Empotrada)*	*-75*	*22*	*51.11*	*6*	*1*	*34.91*	*2203.90*
5	*Estructura de Descarga B214*	*-75*	*22*	*51.68*	*6*	*1*	*36.93*	*2197.71*
6	*Estructura de Descarga B316*	*-75*	*22*	*43.73*	*6*	*1*	*43.15*	*2209.06*
7	*Estructura de Descarga B284*	*-75*	*22*	*45.98*	*6*	*1*	*44.17*	*2203.55*
8	*Ataguía (Costales en suelo cemento) con tubería*	*-75*	*22*	*50.92*	*6*	*1*	*34.43*	*2208.03*

4.6 Otras conclusiones:

- *La obra hidráulica tipo tubería para el cruce vial tiene la capacidad para transportar el caudal para el Tr=100ª flujo libre.*
- *Las estructuras de descargas de aguas lluvias están ubicadas en una cota superior a la cota de la lámina de agua de Tr=100años.*

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 ibidem, 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.

Que en relación con el trámite que nos ocupa, es pertinente traer a colación las disposiciones contenidas en los artículos 102 y 132 del Decreto Ley 2811 de 1974, y 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015:

- *Decreto Ley 2811 de 1974:*

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

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

- *Decreto 1076 de 2015*

"Artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación. La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas (…)"."

Que de acuerdo con el artículo 2.2.3.2.19.6 del Decreto 1076 de 2015, 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 acuerdo con la evaluación técnica antes citada, 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-05472-2024 del 21 de agosto de 2024, se autorizará OCUPACIÓN DE CAUCE a la sociedad CREARCIMIENTOS PROPIEDAD RAIZ S.A.S., con Nit 900.195.166-5, a través de su Gerente Principal, el señor ESTEBAN MONTES POSADA, identificado con cédula de ciudadanía N° 98.671.001, para la implementación de ocho (8) obras hidráulicas, que se detallarán 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.

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

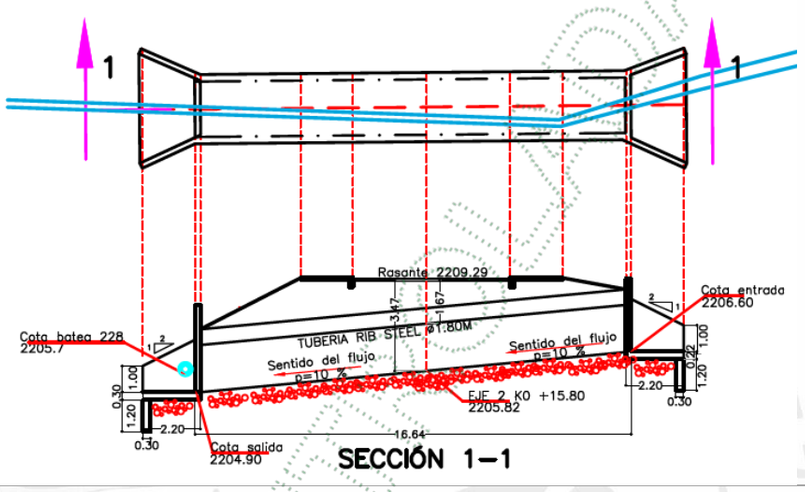
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: AUTORIZAR la **OCUPACION DE CAUCE** a la sociedad **CREARCIMIENTOS PROPIEDAD RAIZ S.A.S**., con Nit 900.195.166-5, a través de su Gerente Principal, el señor **ESTEBAN MONTES POSADA**, identificado con cédula de ciudadanía N° 98.671.001, para construir ocho (8) obras hidráulicas en desarrollo del proyecto "RESERVA SILVESTRE ETAPA 1B", en beneficio del predio con FMI: 017-73658, sobre dos (2) fuentes, localizadas en el sector Nuevo Yarumo, del municipio de La Ceja, Antioquia, para las siguientes estructuras:

Obra N°:	1	Tipo de la Obra:	Tubería Sección 0+885 (244)	
Nombre de la Fuente:	SN1		Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas			Longitud(m):	16.64
LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z	Diámetro(m):	1.8
-75 22 50.91	6 1 34.41	2203.9	Pendiente Longitudinal (m/m):	0.1
			Capacidad(m3/seg):	>3.22
			Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2207.64
			Cota Batea (m)	2206.76

Observaciones:

Se plantea una llave anti-socavación de 1.2m de profundidad.



Obra N°:	2	Tipo de la Obra:	Estructura de Descarga B243	
Nombre de la Fuente:	SN1		Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas			Altura(m):	0.90
LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z	Ancho(m):	0.80
-75 22 48.48	6 1 33.29	2215.37	Longitud(m):	33.72
			Diámetro (m)	0.407
			Pendiente longitudinal (%)	6.38
			Profundidad de Socavación(m):	1.0
			Capacidad(m3/seg):	N.A.
			Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2215.60
			Cota de punto más baja de la obra (m)	2216.32

Observaciones:

Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga

TABLA 3—DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B243
DIAMETRO (pulg—mm)	450mm
E (m)	0.80
F (m)	2.25
G (m)	0.91
H (m)	0.90
J (m)	0.60
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	5

VER NOTA DE OBSERVACIONES

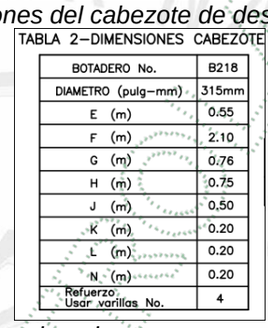
Obra N°:			**3**	**Tipo de la Obra:**		**Estructura de Descarga B218**	
Nombre de la Fuente:			*SN1*			*Duración de la Obra:*	*Permanente*
Coordenadas						*Altura(m):*	*0.75*
LONGITUD (W) - X			*LATITUD (N) Y*		*Z*	*Ancho(m):*	*0.55*
						Longitud(m):	*9.69*
						Diámetro (m)	*0.284*
						Pendiente longitudinal (%)	*12.69*
						Profundidad de Socavación(m):	*1.0*
-75	*22*	*51.10*	*6*	*1*	*34.27*	*Capacidad(m3/seg):*	*N.A.*
					2206.61	*Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)*	*2206.94*
						Cota de punto más baja de la obra (m)	*2207.52*
Observaciones:			*Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga* 				

TABLA 2–DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B218
DIAMETRO (pulg–mm)	315mm
E (m)	0.55
F (m)	2.10
G (m)	0.76
H (m)	0.75
J (m)	0.50
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	4

Estructura con disipador escalonado
VER NOTA DE OBSERVACIONES

Obra N°:			**4**	**Tipo de la Obra:**		**Estructura de Descarga B228 (Empotrada)**	
Nombre de la Fuente:			*SN1*			*Duración de la Obra:*	*Permanente*
Coordenadas						*Altura(m):*	*N.A*
LONGITUD (W) - X			*LATITUD (N) Y*		*Z*	*Ancho(m):*	*N.A*
						Longitud(m):	*8.06*
						Diámetro (m)	*0.362*
						Pendiente longitudinal (%)	*0.5*
						Profundidad de Socavación(m):	*1.0*
-75	*22*	*51.11*	*6*	*1*	*34.91*	*Capacidad(m3/seg):*	*N.A.*
					2203.90	*Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)*	*2204.29*
						Cota de punto más baja de la obra (m)	*2205.7*
Observaciones:							

Obra N°:			**5**	**Tipo de la Obra:**		**Estructura de Descarga B214**	
Nombre de la Fuente:			*SN1*			*Duración de la Obra:*	*Permanente*
Coordenadas						*Altura(m):*	*0.75*
LONGITUD (W) - X			*LATITUD (N) Y*		*Z*	*Ancho(m):*	*0.55*
						Longitud(m):	*12.11*
						Diámetro (m)	*0.284*
						Pendiente longitudinal (%)	*3.06*
						Profundidad de Socavación(m):	*1.0*
-75	*22*	*51.68*	*6*	*1*	*36.93*	*Capacidad(m3/seg):*	*N.A.*
					2197.71		

Obra N°:				5	Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga B214	
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2197.98
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2198.3
Observaciones:								

Obra N°:			6		Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga B316	
Nombre de la Fuente:			SN2				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	1.0
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	1.10
							Longitud(m):	24.84
							Diámetro (m)	0.671
							Pendiente longitudinal (%)	4.35
							Profundidad de Socavación(m):	1.5
-75	22	43.73	6	1	43.15	2209.06	Capacidad(m3/seg):	N.A.
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2209.72
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2210.5
Observaciones:			Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga. Se proyecta cama de materia con granulometría y cemento de espesor 10cm de protección.					

TABLA 5–DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B316
DIÁMETRO (pulg–mm)	27"
E (m)	1.10
F (m)	2.52
G (m)	0.91
H (m)	1.00
J (m)	0.60
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	5

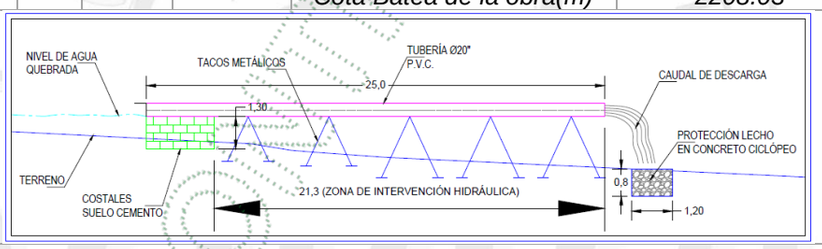
Obra N°:			7		Tipo de la Obra:		Estructura de Descarga B284	
Nombre de la Fuente:			SN2				Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	0.95
LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	Ancho(m):	0.90
							Longitud(m):	19.51
							Diámetro (m)	0.452
							Pendiente longitudinal (%)	14.1
							Profundidad de Socavación(m):	1.5
-75	22	45.98	6	1	44.17	2203.55	Capacidad(m3/seg):	N.A.
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2204.34
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2204.5
Observaciones:			Se presentan las dimensiones del cabezote de descarga Se proyecta cama de materia con granulometría y cemento de espesor 10cm de protección.					

Obra N°:	7	Tipo de la Obra:	Estructura de Descarga B284

TABLA 4—DIMENSIONES CABEZOTE

BOTADERO No.	B284
DIAMETRO (pulg—mm)	500mm
E (m)	0.90
F (m)	2.33
G (m)	0.91
H (m)	0.95
J (m)	0.60
K (m)	0.20
L (m)	0.20
N (m)	0.20
Refuerzo Usar varillas No.	5

Obra N°:			*8*		*Tipo de la Obra:*	*Ataguía (Costales en suelo cemento) con tubería*	
Nombre de la Fuente:			*SN1*			*Duración de la Obra:*	*Provisional*
Coordenadas						*Altura(m):*	*1.3*
LONGITUD (W) - X			*LATITUD (N) Y*		*Z*	*Diámetro*	*0.5*
-75	*22*	*50.92*	*6*	*1*	*34.43*	*2208.03*	*Longitud(m):*	*25.0*
							Pendiente longitudinal (%)	*12.0*
							Profundidad de Socavación(m):	*0.8*
							Capacidad(m3/seg):	*>0.53*
-75	*22*	*51.20*	*6*	*1*	*35.22*	*2205.02*	*Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 2.33 años (m)*	*2208.5*
							Cota Batea de la obra(m)	*2208.03*
Observaciones:								



PARÁGRAFO PRIMERO: Esta autorización 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° 053760542944.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El permiso se otorga de forma permanente para las obras No.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. y por un periodo de seis (6) semanas para la obra No. 8., contadas a partir del inicio de las obras autorizadas.

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.

ARTÍCULO 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 al usuario, 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 a la sociedad **CREARCIMIENTOS PROPIEDAD RAIZ S.A.S.,** 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.

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 112-7296-2017 del rio Negro, la Corporación aprobó El Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica Rio Negro, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga la presente autorización.

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 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 DECIMO SEGUNDO: 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.

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 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 CUARTO: NOTIFICAR personalmente del presente acto administrativo a la sociedad **CREARCIMIENTOS PROPIEDAD RAIZ S.A.S**., a través de su Gerente Principal, el señor **ESTEBAN MONTES POSADA**.

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 LÓPEZ GALVIS
SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES.
Proyectó: Abogado / V Peña P / Fecha 22/08/2024 /Grupo Recurso Hídrico
Expediente: 053760542944
Proceso: tramite ambiental
Asunto: permiso ocupación de cauce