

Expediente: 056070540470 RE-02008-2024

Sede: SANTUARIO

Dependencia: Grupo Recurso Hídrico Tipo Documental: RESOLUCIONES





# **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-02618-2022 del 14 de julio de 2022, se inició trámite ambiental de AUTORIZACIÓN DE OCUPACIÓN DE CAUCE, solicitado por la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., con Nit 900.716.068-9 representada legalmente por el señor JUAN ESTEBAN BETANCUR CORTES, identificado con cédula de ciudadanía número 8.028.272, en calidad de Apoderado del señor ROBERTO DE JESUS CARDONA RODRIGUEZ, con cédula de ciudadanía número 3.515.436, para la construcción de descarga lluvias para el desarrollo del proyecto denominado "ENTRECIELOS" en beneficio del predio identificado con folio de matrícula inmobiliarias número 017-14126, ubicado vereda Llanadas del municipio de El Retiro, Antioquia.

Que por medio del Oficio N° CS-07870-2022 del 08 de agosto de 2022, con ocasión a la verificación de la información presentada, y de visita realizada el día 29 de julio de 2022, se requirió a la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S, presentar y/o aclarar una información necesaria para continuar con la evaluación del trámite solicitado.

Mediante Auto AU-03645-2022 del 20 de septiembre de 2022, en atención a Escrito con Radicados Nº CE-14626-2022 del 07 de septiembre de 2022, se concedió prórroga a la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S, para presentar la documentación requerida mediante Oficio con radicado CS-07870-2022 del 08 de agosto de 2022.

Que mediante escrito con radicado CE-17897 del 04 de noviembre de 2022, el usurario allega una información complementaria, la cual fue evaluada por funcionarios de la Corporación emitiendo respuesta mediante oficio con radicado CS-09431 del 22 de agosto de 2023, en la que se requirió presentar y/o aclarar una información.

Que mediante escrito con radicado CE-15646-2023 del 27 de septiembre de 2023, el usuario da respeta a los requerimientos del oficio con radicado CS-09431-2023.

Que mediante oficio con radicado CS-14191-2023 del 29 de noviembre de 2023, se requirio a la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., presente información complementaria.

Mediante Auto AU-05127-2022 del 28 de diciembre de 2023, en atención a Escrito con Radicados N° CE-20779-2023 del 26 de diciembre de 2023, se concedió prórroga a la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S, para presentar la documentación requerida mediante Oficio con radicado CS-14191 del 29 de noviembre de 2023.

Que mediante escrito con radicado CE-03296-2024 del 27 de febrero de 2024, la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., da respeta a los requerimientos del oficio con radicado CS-14191-2023.

Que una vez evaluada la información aportada por el usuario en estudio, relacionada con las fuentes a intervenir, personal técnico de la Subdirección de Recursos Naturales - Grupo de Recurso Hídrico, realizada visita el día 29 de julio de 2022, a las fuentes hídricas denominadas "QUEBRADA FLANDES Y VERGEL", generándose el informe técnico N° IT-03243-2024 del 04 de junio de 2024, dentro del cual se formularon las siguientes observaciones y conclusiones las cuales son parte integral del presente acto:

"(...)

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









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











# 3. OBSERVACIONES

- Localización del sitio: Se encuentra en el proyecto ENTRECIELOS en la vereda Llanadas, del municipio de El Retiro.
- Información allegada por el interesado: 3.2

Se presenta seis tomos con 66, 60, 64, 67, 64 y 63 folios respectivamente denominado "ELABORACIÓN DE ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO AFLUENTE AL RIO PANTANILLO MUNICIPIO DE EL RETIRO PARA EL PROYECTO ENTRE CIELOS", el cual contiene: Introducción, localización, metodología, descripción del tramo actual a estudiar, análisis hidrológico de la cuenca, levantamiento topográfico, estudio hidráulico, conclusiones, análisis de socavación y transporte de sedimentos, entre otras.

### 3.3 Parámetros Geomorfológicos

					2.0	
Parámetro Geomorfológicos	Cuenca 1	Cuenca 2	Cuenca 3	Cuenca 4	Cuenca 5	Cuenca 6
. 1/ 1/1/	Rio	Rio	Rio	Rio	Rio	Rio
Nombre de la fuente:	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo
	P1	P3	P4	P5	P6	P7
Área de drenaje (A) [km2]	0.12	0.065	1.43	0.0348	0.0432	0.178
Longitud de la Cuenca (Lc) [km]	0.44	0.26	1.54	0.29	0.24	0.68
Longitud del cauce principal (L) [km]	0.46	0.26	1.67	0.31	0.26	0.69
Cota máxima en la cuenca [msnm]	2349	2349	<b>2530</b>	2344	2346	2421
Cota máxima en el canal [msnm]	2334	2334	2412	2333	2337	2384
Cota en la salida [msnm]	2278	2292	2282	2292	2295	2279
Pendiente media la cuenca (Sm) [%]	0.16	0.219	0.16	0.179	0.212	0.208
Pendiente media del cauce principal (Pm) [%]	12.17	16.15	7.78	13.23	16.15	15.22
Estación Hidrográfica Referenciada	La Fe	La Fe	La Fe	La Fe	La Fe	La Fe
Tiempo de Concentración (Tc) [min]	6.6	4.86	17.93	5	5	11
Caudal Método 1 (Método Racional) [m³/s]	3.81	2.74	30.39	1.47	1.82	5.65
Caudal Método 2 (Método Clark) [m³/s]	2.4	0.91	20.1	0.25	0.33	3.30
Caudal Método 3 (Método Snyder) [m³/s]	2.0	0.71	9.5	0.20	0.42	2.40
Caudal de Diseño Tr 100 años [m³/s]	2.74	1.45	20.0	0.64	0.86	3.78
			0	11/1/		

El proyecto consiste en la implementación de diecinueve (19) botaderos de aguas lluvias en el proyecto Entrecielos, que se desarrolla en municipio de El Retiro, se tramita permiso de ocupación de cauce sobre dos (2) fuentes hídricas (quebrada Flandes y quebrada Vergel), ambos afluentes del río Pantanillo.

		2 3 3	v.					
	2000		3322			de la		
	Obra N°: 1			0	bra:	Estructura de Descarga B1		
	Q. El Verg				l Vergel	(cuenca		
Nomb	Nombre de la Fuente: Pé				P6)		Duración de la Obra:	Permanente
	Coordenadas						Altura(m):	0.95
LONG	LONGITUD (W) -							
	Χ		LA	TITUL	) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.9
							Longitud(m):	7.51
							Diámetro (m)	0.500
-75	28	4.659	6	1	37.709	2292.15	Pendiente longitudinal (%)	6.66
Ruta: \\cord	c01\S.Ge	estion\APOY0	)\Gestió	n Jurídica	a\	Vigent	e desde:	F-GJ-174 V.03















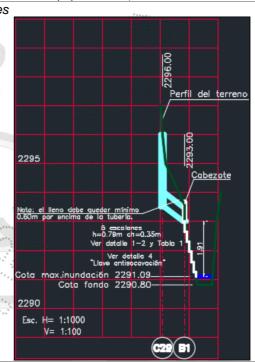




			Tipo de la		
Obra N°.	:	1	Obra:	Estructura de De	scarga B1
				Profundidad de	
				Socavación(m):	1.50
				Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
				Cota Lámina de agua de la	
				fuente de Tr= 100 años	
				(m)	2293.00
				Cota de punto más baja de	
				la obra (m)	2291.5
	Din	nensior	nes cabezote y dis	sipadores	219424

Observaciones:

ABLA 1-DIMENSIONES	CABEZOTE
BOTADERO No.	B1
DIAMETRO (pulg-mm)	500
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,,
30.000	and the state of



	Obra	N°:		2		o de la bra:	Estructura de Des	scarga B2
Nomh	oro do	la Fuer	ato:	Q. E	l Vergel P6)	(cuenca	Duración de la Obra:	Permanente
TVOTTIC	ne de			enadas	- 7,	***************************************	Altura(m):	0.75
LONG	GITUE X	) (W) -	LA	TITUE	) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.55
		0/	),		May Say		Longitud(m):	9.07
			90		11,75		Diámetro (m):	0.284
			1//	1/1/	11.5		Pendiente longitudinal (%)	3.31
				11 1	1176		Profundidad de	
		*******	200		UN	DAMA D	Socavación(m):	1.50
-75	28	6.038	6	1	36.473	2300.13	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
			esección de la constante de la				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años	
			,				(m)	No Suministrada
	200	11,1,1,1,1	7				Cota de punto más baja de	
		" recees					la obra (m)	2299.8
Obse	ervaci	ones:					lisipador escalonado, se debe en la <b>Nota 1.</b>	implementar el

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









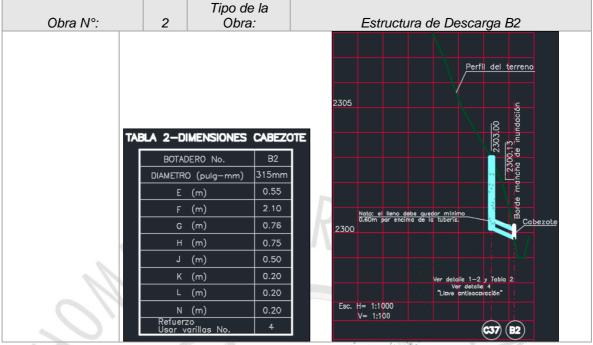


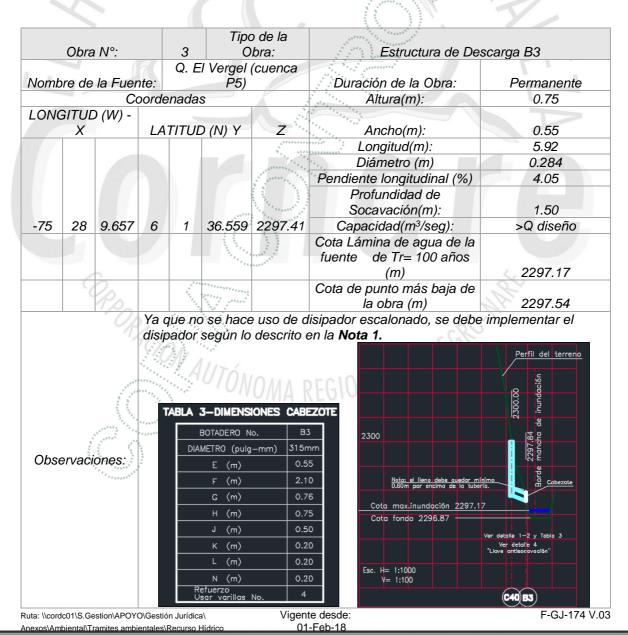


















# Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible











						de la	
	Obra	N°:		4		bra:	Estructura de Descarga B4
l				Q. E	l Vergel	(cuenca	
Nomb	ore de	la Fuei			P5)		Duración de la Obra: Permanente
			oorde	enada.	S		Altura(m): 0.75
LONG		) (W) -	٠.		- (A.I) \ (	_	
	X	1	LA	IIIUL	) (N) Y	Z	Ancho(m): 0.55
							Longitud(m): 8.18
							Diámetro (m) 0.284
							Pendiente longitudinal (%) 3.55
							Profundidad de
						DI	Socavación(m): 1.50
-75	28	9.792	6	1	35.725	2300.00	Capacidad(m³/seg): >Q diseño
					-		Cota Lámina de agua de la
			0	K		1 6	fuente de Tr= 100 años
			1/2		1		(m) 2299.11
		11 11		) -			Cota de punto más baja de
			1				la obra (m) 2299.71
			Dim	ensio	nes cabe	zote y dis	ipadores
		J.,					5
							2304.50 inundación
			TABL	A 4-DII	MENSIONES	CABEZOTE	<u>133</u>
				BOTAD	ERO No.	B4	Perfil del terreno
				DIAMETRO	(pulg-mm)	315mm	2305
	1			Ε	(m)	0.55	aga a da
11				F	(m)	2.10	Borde
Oho	ervaci	onoo:		G	(m)	0.76	
Obsi	ervaci	ones.		Н	(m)	0.75	5300.00
				J	(m)	0.50	
				K	(m)	0.20	Nota: el lleno debe quedar mínimo D.60m por encima de la tuberia.
				L	(m)	0.20	2 escalones h=2.14m ch=0.30m
					(m)	0.20	2300 Ver detalle 1-2 y Tabla 4
				Usar vo	o orillas No.	4	*Llove interaction *Cota max.inundación 2299.11
				h (m) l	nuella	0.94	Esc. H= 1:1000 Cota fondo 2298.82—
				<del></del>	contra huella	2.36	V= 1:100
				y (m) [	_lave	1.50	(C42)(B4)

	Obra	N°:		5.	*******	o de la Ibra:	Estructura de Des	carga B5
		1/2		Q. E	l Vergel	(cuenca		11
Noml	bre de	la Fuen	te:		P5)	`	Duración de la Obra:	Permanente
		Co	orde	nadas			Altura(m):	0.75
LONGITUD (W) -							210///	
	X	` ′	LA	TITUL	) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.55
		*****		11.5	1011	UMA R	Longitud(m):	5.32
						errin i	Diámetro (m)	0.284
		3, 7,	· constant				Pendiente longitudinal (%)	3.38
		e e e	2060-65				Profundidad de	
	5,20						Socavación(m):	1.50
-75	28	10.181	6	1	33.709	2309.35	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
		1726222					Cota Lámina de agua de la	
							fuente de Tr= 100 años	
							(m)	2308.07
							Cota de punto más baja de	
							la obra (m)	2309.44

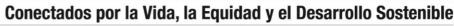
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









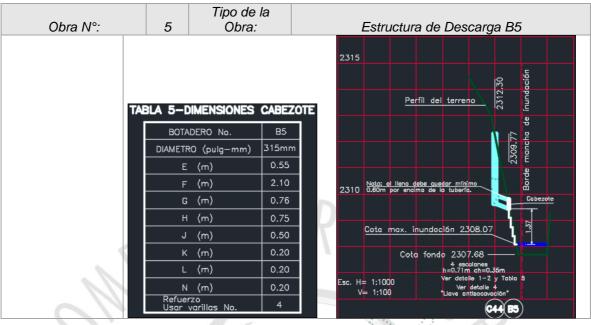












100								
					Tipo	o de la		
	Obra	a N°:		6	0	bra:	Estructura de Desc	carga B6
				Q. E	l Vergel	(cuenca	The said of the sa	
Nomb	ore de	e la Fuen	te:		P5)	V	Duración de la Obra:	Permanente
		Co	orde	nadas	3		Altura(m):	0.85
LON	GITU	D (W) -						
	X		LA	TITUL	) (N) Y	AZ	Ancho(m):	0.70
						1	Longitud(m):	9.48
							Diámetro (m)	0.362
						3, 444	Pendiente longitudinal (%)	2.64
						3,2222,200	Profundidad de	
						2222	Socavación(m):	1.50
-75	28	10.370	6	1	33.670	2309.58	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
					25,25,55	" esecution	Cota Lámina de agua de la	
						37%	fuente de Tr= 100 años	
						300	(m)	2308.07
	W				11111	ececce.	Cota de punto más baja de	
		2		240			la obra (m)	2309.72
Obs	ervac	iones:	Dim	nensio	nes cabe	ezote y dis	sipadores	The same
		P	100				.020	
		7		Ž/.			MEDIA	
		~	U	71/ 1	1121		EGIONAL RIONES	
		22,223		H	UIDNI	OM B	LCIUNAL KI	
		3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2,		100	10//		FRIONIS	
			1					
		1, 11,	ecces .	*				

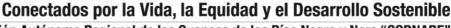
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









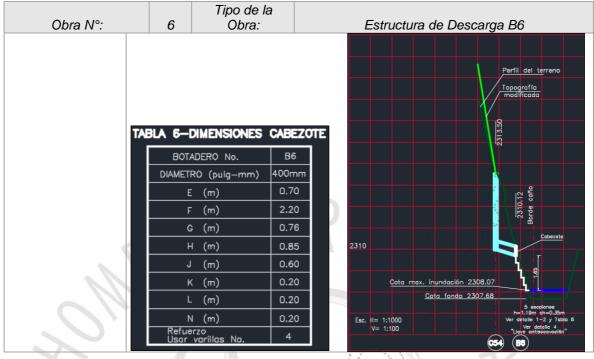












					Tipo	de la	The state of the s	
(	Obra	N°:		7		bra:	Estructura de Desc	carga B7
1 ,				Q. E	l Vergel	(cuenca		
Nombr	e de l	la Fuer	ite:		P5)		Duración de la Obra:	Permanente
		Co	orde	nadas	S	<b>A</b> 3	Altura(m):	0.75
LONG	ITUD	(W) -						
100	Χ		LA	TITUL	) (N) Y	Ž	Ancho(m):	0.55
7/7/						5,,,,,,,,,,	Longitud(m):	11.26
100		$\Delta r$				32,323,233,44	Diámetro (m)	0.284
				N /			Pendiente longitudinal (%)	2.04
							Profundidad de	
					33333333	" range and	Socavación(m):	1.50
-75	28	9.885	6	1	36.601	2298.61	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
						13.5	Cota Lámina de agua de la	
					******	ecce <sup>ded</sup>	fuente de Tr= 100 años	,
	0	5		315	2771112020		(m)	2297.17
	9	PA		The state of	Marie Com		Cota de punto más baja de	
		1/2		3			la obra (m)	2298.47
Obser	rvacio	nes:	Dim	ensior	nes cabe	zote y dis	ipadores	
		**************************************		N A	UTÓN	OMA F	REGIONAL RION	

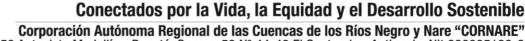
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









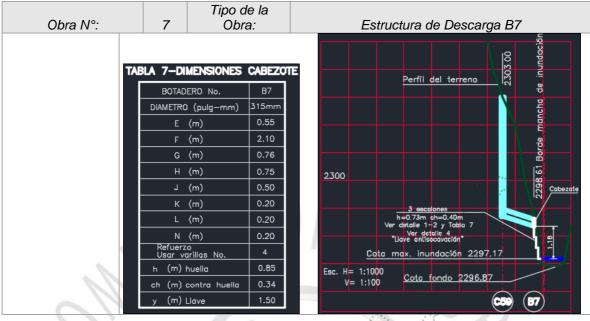












Obra N°:  8 Obra:  Q. El Vergel (cuenca P5)  Duración de la Obra:  Coordenadas  LATITUD (N) Y  Ancho(m):  LATITUD (N) Y  Ancho(m):  Coavación (m):  LATITUD (N) Y  Ancho(m):  Coavación (m):  LATITUD (N) Y  Ancho(m):  Coavación (m):  Coavac									
Nombre de la Fuente:						Tipo	o de la	222777	
Nombre de la Fuente:		Obra	a N°:		8	0	bra:	Estructura de Des	carga B8
Coordenadas   Altura(m): 0.75					Q. E	: Vergel	(cuenca	Sans in the same	
LONGITUD (W) - X LATITUD (N) Y Z Ancho(m): 0.55  Longitud(m): 6.53 Diámetro (m) 0.284 Pendiente longitudinal (%) 5.21 Profundidad de Socavación(m): 1.50 Profundidad (m³/seg): >Q diseño Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40 Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31	Nomb	re de	la Fuer	nte:		P5)	V	Duración de la Obra:	Permanente
X LATITUD (N) Y Z Ancho(m): 0.55  Longitud(m): 6.53 Diámetro (m) 0.284 Pendiente longitudinal (%) 5.21 Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 9.794 6 1 38.074 2295.29 Capacidad(m³/seg): >Q diseño Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40 Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31	11			orde	nada	S		Altura(m):	0.75
Longitud(m): 6.53  Diámetro (m) 0.284  Pendiente longitudinal (%) 5.21  Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 9.794 6 1 38.074 2295.29 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40  Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31	LONG	SITUL	) (W) -	\AL					
Diámetro (m)   0.284     Pendiente longitudinal (%)   5.21     Profundidad de   Socavación(m):   1.50     1.50		X		LA	TITUL	) (N) Y	AZ		
Pendiente longitudinal (%) 5.21  Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 9.794 6 1 38.074 2295.29 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40  Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31								Longitud(m):	6.53
Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 9.794 6 1 38.074 2295.29 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40  Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31							5.	Diámetro (m)	0.284
Socavación(m): 1.50  -75 28 9.794 6 1 38.074 2295.29 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40  Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31							3, 44	Pendiente longitudinal (%)	5.21
-75 28 9.794 6 1 38.074 2295.29 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40  Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31							man, in	Profundidad de	
Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40  Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31							2222	Socavación(m):	1.50
fuente de Tr= 100 años (m) 2293.40  Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31	-75	28	9.794	6	1	38.074	2295.29	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
(m) 2293.40 Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31						22,222			
Cota de punto más baja de la obra (m) 2295.31						A STATE OF	32"14	fuente de Tr= 100 años	
la obra (m) 2295.31		14						(m)	2293.40
Zinaumanima Zinaumanima						100	*****	Cota de punto más baja de	
Observaciones: Dimensiones cabezote y disipadores			2					la obra (m)	2295.31
Paritiment	Obse	ərvaci	iones:	Dim	ensio	nes cabe	ezote y dis	ipadores	The same
			CP)					CRO.	,
					, A	UTON	10111	TCIONAL KIO	
AUTONOMA PECIONAL RIO				*********		. 07/	UMA	(EPIONICE	
AUTÓNOMA REGIONAL RIONES			3. M.	erecess.					
AUTÓNOMA REGIONAL RIO									

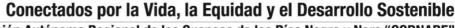
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









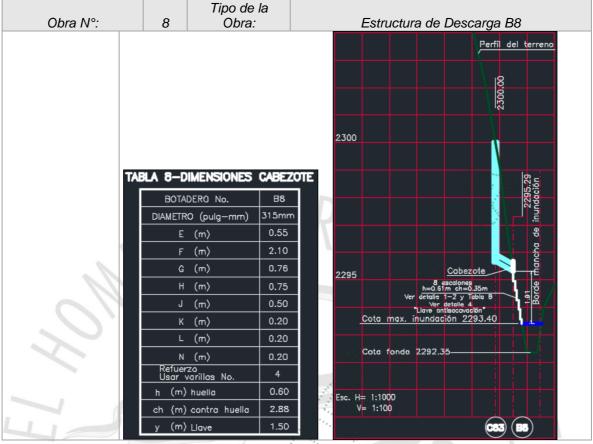












	Obra	N10.		9		o de la Obra:	Estructura do Dos	ecorgo PO
7.7	Obia	<i>IV</i> .					Estructura de Des	Сагуа Б9
Nomb	ro do	la Fuer	ato:	Q. E	P5)	(cuenca	Duración de la Obra:	Permanente
IVOITID	ire de			denadas			1, 3	
LONG			Jorde	riauas	5		Altura(m):	0.75
LONG	X	(VV) -	LA	TITUE	(N) Y	<u>Z</u>	Ancho(m):	0.55
			A			32.74	Longitud(m):	15.74
							Diámetro (m)	0.284
						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Pendiente longitudinal (%)	5.91
		2		745			Profundidad de	X.
	. 4	10.			23311		Socavación(m):	1.50
-75	28	8.938	6	1	38.789	2289.79	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
		T,	10				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años	
			(	19/3/			(m)	2288.70
		**************************************		A	UTÓN	OMA R	Cota de punto más baja de la obra (m)	2289.84
Obse	ervacio	ones:	Dim	ensior	nes cabe	ezote y dis	ipadores	

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03





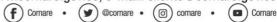




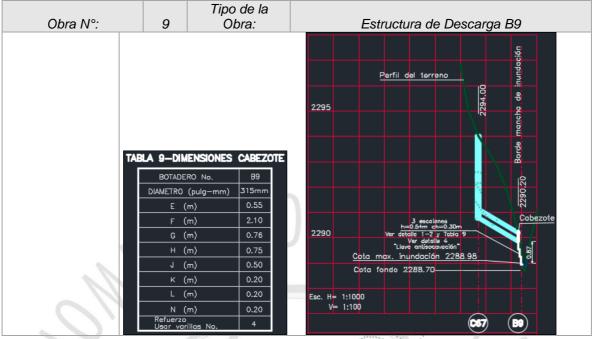












	٥,	1.10		40		de la	2000 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	D.10	
	Obra	a N°:		10		bra:	Estructura de Descarga B10		
				Q. E	l Vergel	(cuenca	The state of the s		
Nomb	re de	la Fuer	ite:		P7)		Duración de la Obra:	Permanente	
		Co	orde	nada	S		Altura(m):	0.85	
LONG	SITUL	) (W) -				A :	S'11		
	X		LA	TITUL	(N) Y	Z	Ancho(m):	0.60	
						22221212	Longitud(m):	17.77	
						3,,,,,,,,,,	Diámetro (m)	0.327	
					100	322322222	Pendiente longitudinal (%)	2.14	
					1		Profundidad de		
	75 00 054						Socavación(m):	1.50	
-75	75 28 2	2.511	6	1	43.398	2282.47	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño	
			AW				Cota Lámina de agua de la		
							fuente de Tr= 100 años		
					*****	eccecec	(m)	2277.33	
		3		311	177///2020		Cota de punto más baja de	0	
		PA		1			la obra (m)	2285.20	
		170	<u> </u>			, "		1	
Ubse	ervacı	iones:	DIM	ensioi	nes cabe	ezote y dis	ripadores		
		-	167	กับ			11501		
			-46	////			DI UMI		
				14	MICH	10	REGIONAL RION		
		*****	***	11.	~ / U/V		SECTONAL.		
			14	*		- MIM	LUIS		
		19. No.		:					

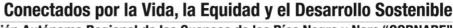
Vigente desde:

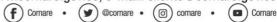
F-GJ-174 V.03









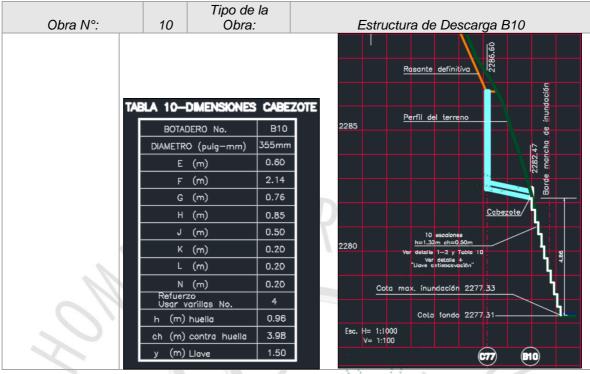












Obra N°: 11 Obra:							Estructura de Descarga B11		
			Q. Flandes (cuenca				J		
					P3)		Duración de la Obra:	Permanente	
Coorden				nadas			Altura(m):	0.90	
LONG	SITUD	) (W) -					reserve and the second	1	
	Χ		LA	TITUL	) (N) Y	Z.,	Ancho(m):	0.80	
100						22,222,200	Longitud(m):	5.36	
							Diámetro (m)	0.407	
						and the second	Pendiente longitudinal (%)	1.49	
					1,251,273	* Papperare	Profundidad de		
			AV.				Socavación(m):	1.50	
-75	28	3.302	6	1	27.163	2298.27	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño	
	6	200		200	271112777111777	sees a	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	No Suministrada	
		10/					Cota de punto más baja de la obra (m)	2298.27	
Observaciones: Dimensiones cabezote y dis						zote y dis	ipadores		
		A STATE OF THE STA			UTON	OMA R	REGIONAL		

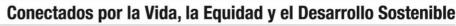
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03







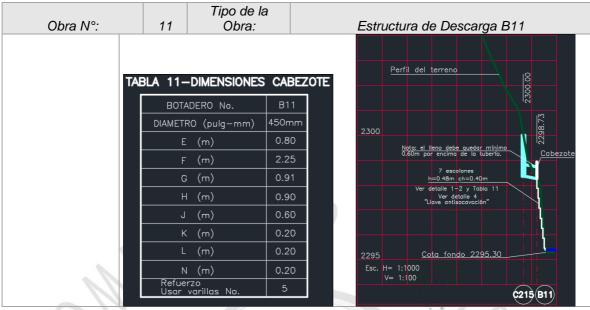












Coordenadas	Obra N°: 12 Obra: Estructura de Descarga B13 Q. Flandes (cuenca P3) Duración de la Obra: Permanente Coordenadas Altura(m): 0.90  LONGITUD (W) - X LATITUD (N) Y Z Ancho(m): 26.11 Diámetro (m) 0.407 Pendiente longitudinal (%) 5.52 Profundidad de Socavación(m): 1.50 -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26									
Nombre de la Fuente:  P3)  Duración de la Obra:  Altura(m):  O.90  LONGITUD (W) - X  LATITUD (N) Y  Z  Ancho(m):  Longitud(m):  26.11  Diámetro (m)  Pendiente longitudinal (%)  Fortundidad de Socavación(m):  1.50  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  Cota Lámina de agua de la fuente más baja de la obra (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  2301.26	Nombre de la Fuente:  P3)  Duración de la Obra:  Permanente  Coordenadas  Altura(m):  0.90  LONGITUD (W) - X  LATITUD (N) Y  Z  Ancho(m):  Longitud(m):  26.11  Diámetro (m)  1.50  Pendiente longitudinal (%)  Pendiente longitudinal (%)  Socavación(m):  1.50  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años  (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  2301.26		Ohra	. N/o.		12			Estructura do Dos	carga R13
Nombre de la Fuente:   P3	Nombre de la Fuente:   P3   Duración de la Obra:   Permanente		Obio	114.					Lstructura de Des	carya D13
Coordenadas   Altura(m): 0.90	Coordenadas	N I = I-				Q. F		cuenca	Desired to della Observa	D
LONGITUD (W) -	LONGITUD (W) - X LATITUD (N) Y Z Ancho(m): 0.80  Longitud(m): 26.11  Diámetro (m) 0.407  Pendiente longitudinal (%) 5.52  Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	MOM	re ae					- //		
X LATITUD (N) Y Z Ancho(m): 0.80  Longitud(m): 26.11  Diámetro (m) 0.407  Pendiente longitudinal (%) 5.52  Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada  Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	X LATITUD (N) Y Z Ancho(m): 0.80  Longitud(m): 26.11  Diámetro (m) 0.407  Pendiente longitudinal (%) 5.52  Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada (Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26		VEL 15		orae	enada.	S		Altura(m):	0.90
Longitud(m): 26.11 Diámetro (m) 0.407 Pendiente longitudinal (%) 5.52 Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	Longitud(m): 26.11  Diámetro (m) 0.407  Pendiente longitudinal (%) 5.52  Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años  (m) No Suministrada  Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	LONG		) (W) -						
Diámetro (m) 0.407 Pendiente longitudinal (%) 5.52 Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	Diámetro (m) 0.407  Pendiente longitudinal (%) 5.52  Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada (Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	X		LA	TITUL	) (N) Y	VZ			
Pendiente longitudinal (%) 5.52 Profundidad de Socavación(m): 1.50 -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada (m) Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	Pendiente longitudinal (%) 5.52 Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada  Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26									26.11
Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)  No Suministrada (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  2301.26	Profundidad de Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)  No Suministrada (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  2301.26								Diámetro (m)	
Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  2301.26	Socavación(m): 1.50  -75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)  No Suministrada  Cota de punto más baja de la obra (m)  2301.26	1/1/						*25251212	Pendiente longitudinal (%)	5.52
-75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	-75 28 2.576 6 1 27.374 2301.39 Capacidad(m³/seg): >Q diseño  Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)  Cota de punto más baja de la obra (m)  2301.26	7//						4,, 4,4	Profundidad de	
Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la la obra (m) 2301.26	100					160	32,322,234,44	Socavación(m):	1.50
Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la la obra (m) 2301.26	-75	28	2.576	6	1	27.374	2301.39	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	fuente de Tr= 100 años (m) No Suministrada Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26			1 1						
Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26	Cota de punto más baja de la obra (m) 2301.26						******	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
la obra (m) 2301.26	la obra (m) 2301.26							3,74	(m)	No Suministrada
la obra (m) 2301.26	la obra (m) 2301.26				337				Cota de punto más baja de	
							*****	ecceptar.		2301.26
	OR STATE OF THE ST	Obse	ervaci	ones:	Dim	ensio	nes cabe	ezote y dis	ipadores	182
				******	******	A	UTON	OMA R	REGIONAL KIO	
AUTÓNOMA REGIONAL RIONED.	AUTONOMA REGIONAL MIS							- min i		

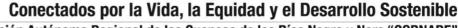
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









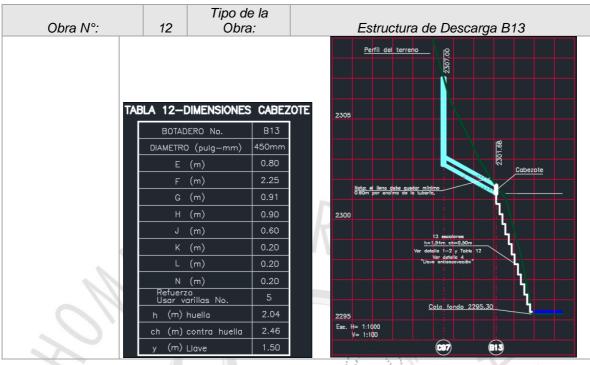












				7. //	,7572	
Obra N°:		Tipo de la 13 Obra:			Estructura de Descarga 14	
		Q. F	landes (	cuenca		
Nombre de la Fuente:			P3)		Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas				A	Altura(m):	N.A
LONGITUD (W) -				1	11111	
X	LA	LATITUD (N) Y			Ancho(m):	N.A
					Longitud(m):	7.36
				33,333,34	Diámetro (m)	0.284
					Pendiente longitudinal (%)	6.79
				The second	Profundidad de	
			******	" de secure"	Socavación(m):	N.A
-75 28 3.377	6	1	25.424	2292.51	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
			3,111	esee <sup>ge G</sup>	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años	7.
90.		311	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		(m)	2292.33
PPO					Cota de punto más baja de la obra (m)	2292.50
Observaciones:	El ca	abezo	te se loc	aliza en u	na obra de cruce vial	
o para		N A	UTÓN	ΩΑΑΓ	TCIONAL RION	

		227	1797	11, 2	~ / I / / / /	/ / / / / /		
			******		Tipo	o de la		
	Obra N°: 14 Obra:				0	bra:	Estructura de Des	carga B15
		Sand the	******	Q. F	-landes (	cuenca		
Nomb	Nombre de la Fuente: P1)				P1) `		Duración de la Obra:	Permanente
	2	Co	orde	nada	S		Altura(m):	0.85
LONG	SITUE	) (W) -					·	
	X LATITUD (N)			) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.60	
							Longitud(m):	17.86
							Diámetro (m)	0.327
							Pendiente longitudinal (%)	4.31
							Profundidad de	
							Socavación(m):	1.50
-75	28	8.620	6	1	26.056	2301.36	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño

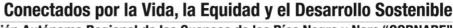
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



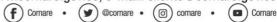
















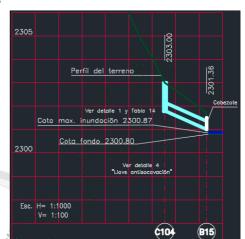
Obra I	N°:	14	Tipo de la Obra:	Estructura de Des	carga B15
				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2300.87
				Cota de punto más baja de la obra (m)	2301.00

Dimensiones cabezote y disipadores

BOTADERO No. B15 355mm DIAMETRO (pulg-mm)

Observaciones:





			Tipo	o de la	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4		
Obra N°:		15	0	bra:	Estructura de Descarga 16		
		Q. <i>I</i>	Flandes (	cuenca			
Nombre de la Fuente:			P1)		Duración de la Obra:	Permanente	
Coordenadas					Altura(m):	N.A	
LONGITUD (W) -				2.			
X	LA	ATITUL	D (N) Y	Ž	Ancho(m):	N.A	
			14	,,,,,,,,,,,,	Longitud(m):	13.17	
	A			2232	Diámetro (m)	0.284	
					Pendiente longitudinal (%)	3.72	
			25255	" ence	Profundidad de		
	A		313 31000	32"14	Socavación(m):	N.A	
-75 28 5.748	6	1	23.487	2290.47	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño	
			100	****	Cota Lámina de agua de la		
					fuente de Tr= 100 años	Se.	
000			22211		(m)	No Suministrada	
170,	)	1.			Cota de punto más baja de	A.	
	1				la obra (m)	2290.13	
Observaciones:	Elc	abezo	ote se loc	aliza en u	na obra de cruce vial		

			227777			V I / / / / / / I	C F L L L L L L L L L L L L L L L L L L	_	
	Obra N°: 16 Tipo de la Obra:						Estructura de Descarga B17		
Nombre de la Fuente: Q. Flandes (cuenca P3)						ienca P3)	Duración de la Obra:	Permanente	
		C	oorder	nadas			Altura(m):	0.75	
LONG	$LONGITUD(W)-X \mid LATITUD(N)Y \mid Z$						Ancho(m):	0.55	
		30,000	,,,,				Longitud(m):	13.39	
		****	eee"				Diámetro (m)	0.284	
							Pendiente longitudinal (%)	17.40	
							Profundidad de		
					23.24		Socavación(m):	1.50	
-75	28	2.468	6	1	4	2284.10	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño	
							Cota Lámina de agua de la		
							fuente de Tr= 100 años (m)	2282.58	

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03











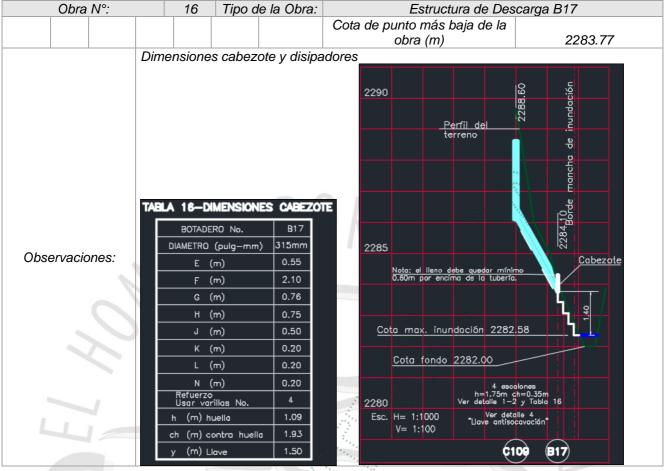












,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	Obra N°: 1			17 Tipo de la Obra:			Estructura de Descarga B18		
Nomb	Nombre de la Fuente: Q. Flandes (cuenca P1)				ndes (cu	enca P1)	Duración de la Obra:	Permanente	
Coordenadas							Altura(m):	0.75	
LONG	LONGITUD (W) - X LATITUD (N) Y Z				(N) Y	$Z_{min}$	Ancho(m):	0.55	
1				1/-1		and and a second	Longitud(m):	18.34	
							Diámetro (m)	0.284	
						1111111111	Pendiente longitudinal (%)	11.40	
						********	Profundidad de	4	
		00		3	21.80	*2	Socavación(m):	1.50	
-75	28	3.497	6	1	7	2284.00	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño	
		- (	20,	Silve,	The state of the s		Cota Lámina de agua de la		
			1/1/	Syraphy	100		fuente de Tr= 100 años (m)	2283.24	
				$O_{//}$	11172		Cota de punto más baja de la obra (m)	2283.56	
Obse	ervacio	nes:					disipador a la salida de la desca scrito en la <b>Nota 1.</b>	rga, se debe entregar e	

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03





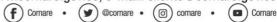






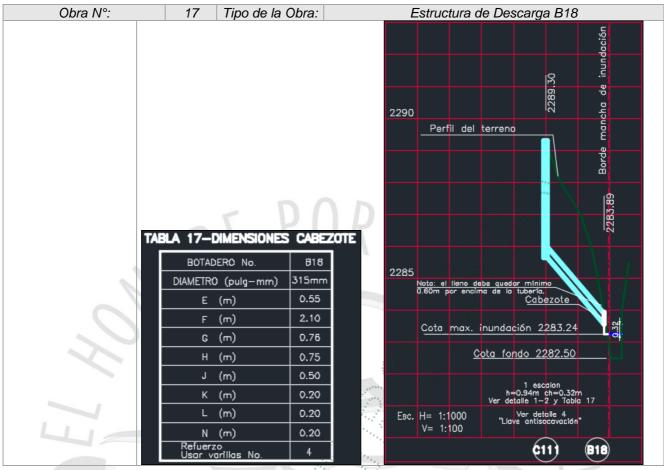












	Obra I				de la Obra:	Estructura de Desca	Estructura de Descarga B19		
Nomi	bre de la	a Fuent	e: Q	. Flandes (c	uenca P1)	Duración de la Obra:	Permanente		
		Co	ordenad	das	Altura(m):	1.0			
LONG	ITUD (V	V) - X	LATIT	TUD (N) Y	Z	Ancho(m):	1.10		
				3 3 4 4	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Longitud(m):	12.48		
					<u> </u>	Diámetro (m)	0.671		
		1 38	7	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Pendiente longitudinal (%)	0.96		
				1112022000		Profundidad de			
	6		3000	18.62		Socavación(m):	1.50		
-75	28	0.468	6	1 5	2276.65	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño		
		P		A A A A A A A A A A A A A A A A A A A		Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2274.56		
		7()	ON,	11-1		Cota de punto más baja de la obra (m)	2276.14		

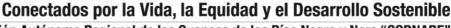
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



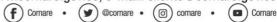








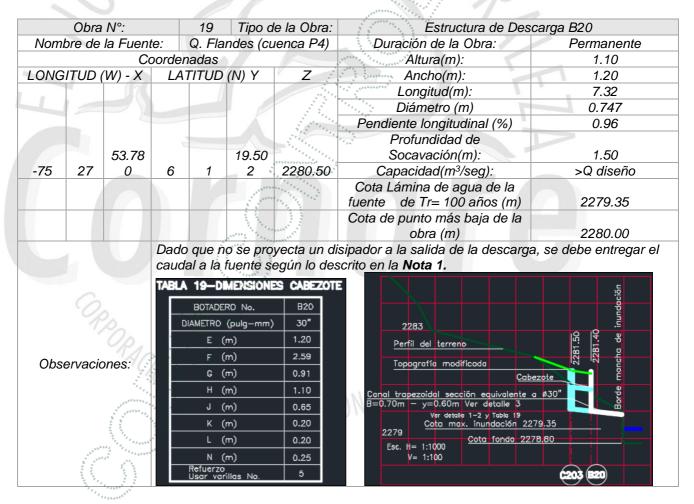












Se allegan detalles típicos del cabezote de las obras de descarga, en cada uno de ellos se presenta una variación en las dimensiones según sea el caso de cada obra propuesta.

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03





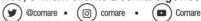




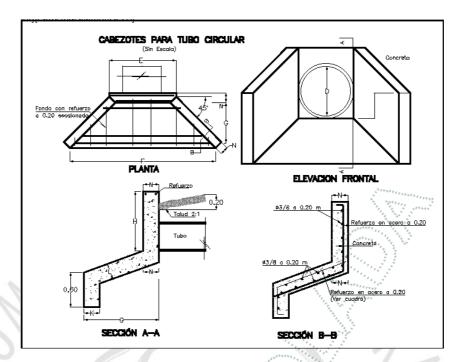




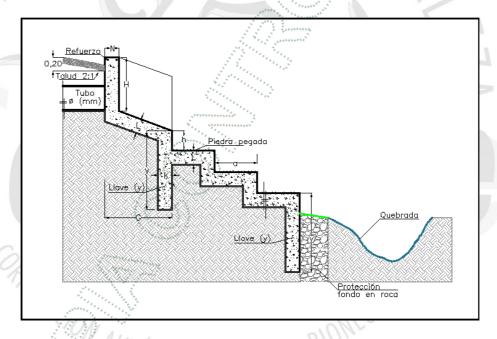








Se presenta el plano generalizado de las estructuras de disipación escalonadas, esta es igualmente variable en cada uno de los botaderos



# Nota 1.

La entrega de caudal de aporte por parte de estas estructuras de descarga debe estar a una distancia mínima de 1,00 metro antes del borde del cauce, formando ángulo de 45 grados respecto al eje central del cauce. En la salida (descole) de las obras de descarga se debe hacer una obra para disipar el caudal de aporte de cada una de las descargas, ya sea con piedra o dados en concreto, similar al ilustrado en las siguientes imágenes:

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

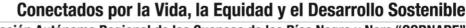
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03











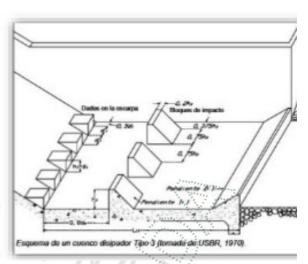










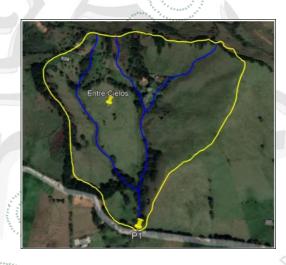


# 3.4 OTRAS OBSERVACIONES:

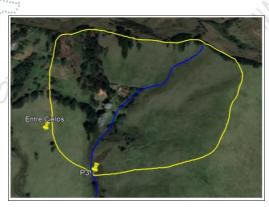
# 3.4.1 Hidrología

Se determinan las cuencas para cada uno de los puntos de estudio.

# Punto 1:



Punto 3



Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

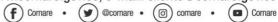
F-GJ-174 V.03













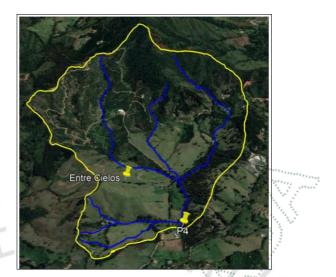




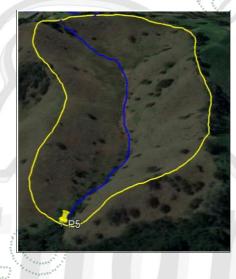




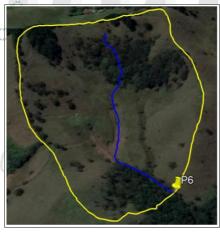
Punto 4



Punto 5



Punto 6



Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

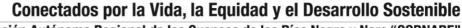
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03











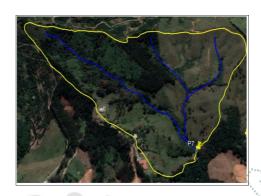




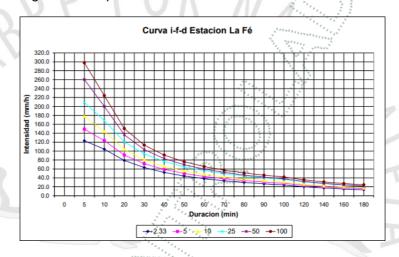




# Punto 7



Para todos los puntos de análisis determinan la estación hidrográfica la Fe para el estudio hidrológico. Por lo que toman sus curvas IDF.



Mediante diferentes metodologías (Bransby, Johnstone, California, Giandotti, Temez, Kirpich, SCS Ramser, Passini, U.S. Corps of engineers, Ven Te Chow) se determinan valores para los tiempos de concentración y con el descarte de valores fuera de lo común se realiza el promedio, para cada uno de los puntos se obtienen los siguientes valores de tiempo de concentración:

# Punto 1: Tc= 6.6 minutos

2. METODOS	Tc (h)	Tc (min)
BRANSBY (Version 1)	0.31	19
BRANSBY (Version 2)	0.13	8
JOHNSTONE	0.53	32
CALIFORNIA	0.07	4
GIANDOTTI (Version 1)	0.20	12
GIANDOTTI (Version 2)	0.35	21
TEMEZ	0.10	6
KIRPICH	0.08	5
SCS - RAMSER	0.08	5
PASSINI	0.01	1
U.S CORPS OF ENGINEERS	0.07	4
VEN TE CHOW	0.14	9

# Punto 3: Tc= 4.86 minutos

2. METODOS	Tc (h)	Tc (min)
BRANSBY (Version 1)	0.18	11
BRANSBY (Version 2)	0.07	4
JOHNSTONE	0.37	22
CALIFORNIA	0.04	3
GIANDOTTI (Version 1)	0.14	9
GIANDOTTI (Version 2)	0.27	16
TEMEZ	0.06	4
KIRPICH	0.05	3
SCS - RAMSER	0.05	3
PASSINI	0.01	0
U.S CORPS OF ENGINEERS	0.04	3
VEN TE CHOW	0.09	6

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















# Punto 4: TC= 17.93 minutos

2. METODOS	Tc (h)	Tc (min)
BRANSBY (Version 1)	1.33	80
BRANSBY (Version 2)	0.43	26
JOHNSTONE	1.13	68
CALIFORNIA	0.21	12
GIANDOTTI (Version 1)	0.41	25
GIANDOTTI (Version 2)	0.80	48
TEMEZ	0.30	18
KIRPICH	0.25	15
SCS - RAMSER	0.24	14
PASSINI	0.05	3
U.S CORPS OF ENGINEERS	0.20	12
VEN TE CHOW	0.37	22

# Punto 5: Tc= 5 minutos

latoo		
2. METODOS	Tc (h)	Tc (min)
BRANSBY (Version 1)	0.19	, 11
BRANSBY (Version 2)	0.10	6
JOHNSTONE	0.43	26
CALIFORNIA	0.05	*******
GIANDOTTI (Version 1)	0.16	.~~10
GIANDOTTI (Version 2)	0.24	14
TEMEZ	0.08	5
KIRPICH	0.06	3
SCS - RAMSER	0.05	3
PASSINI	0.01	0
U.S CORPS OF ENGINEERS	0.05	3
VEN TE CHOW	0.11	6

# Punto 6: Tc= 5 minutos

2. METODOS	Tc (h)	Tc (min)
BRANSBY (Version 1)	0.17	10
BRANSBY (Version 2)	0.08	5
JOHNSTONE	0.37	22
CALIFORNIA	0.04	3
GIANDOTTI (Version 1)	0.14	9
GIANDOTTI (Version 2)	0.24	14
TEMEZ ,	0.06	4
KIRPICH	0.04	3
SCS - RAMSER	0.04	3
PASSINI	0.01	0
U.S CORPS OF ENGINEERS	0.04	3
VEN TE CHOW	0.09	5

# Punto 7: Tc= 11 minutos

2. METODOS	Tc (h)	Tc (min)
BRANSBY (Version 1)	0.51	31
BRANSBY (Version 2)	0.18	11
JOHNSTONE	0.61	37
CALIFORNIA	0.09	5
GIANDOTTI (Version 1)	0.23	14
GIANDOTTI (Version 2)	0.33	20
TEMEZ	0.14	8
KIRPICH	0.10	6
SCS - RAMSER	0.10	6
PASSINI	0.01	1
U.S CORPS OF ENGINEERS	0.09	6
VEN TE CHOW	0.18	11

Para determinar los caudales de diseño, se utiliza el método Racional y los métodos basados en las Hidrógrafas Unitarias sintéticas de Snyder y Clark. De los que se obtienen sus resultados y a través del promedio de los métodos se determina un caudal de diseño para el periodo de retorno de los 100 años.

Además, se estima el caudal medio como el promedio de los 3 métodos con un periodo de retorno de 2.33 años. Los resultados para cada punto de estudio son:

Punto 1: Q=2.74 m3/s

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















	METODO			PROMEDIO
	RACIONAL	CLARK	SNYDER	
Traños	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s
2.33	1.21	1.3	1.1	1.20
5	1.56	1.6	1.3	1.49
10	1.97	1.7	1.4	1.69
25	2.46	1.9	1.6	1.99
50	3.20	2.2	1.8	2.40
100	3.81	2.4	2.0	2.74

# **Punto 3**: Q=1.45 m3/s

				PROMEDIO
	METODO RACIONAL	CLARK	SNYDER	
Traños	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s
2.33	0.78	0.50	0.40	0.56
5	1.02	0.52	0.45	0.66
10	1.31	0.61	0.50	0.81
25	1.66	0.70	0.52	0.96
50	2.25	0.81	0.62	1.23
100	2.74	0.91	0.71	1.45

# Punto 4: Q=20 m3/s

	METODO			PROMEDIO
	RACIONAL	CLARK	SNYDER	
Traños	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s
2.33	10.98	12.0	5.5	9.49
5	13.74	13.5	6.1	11.11
10	16.77	14.9	6.8	12.82
25	20.97	17.1	7.8	15.29
50	25.93	18.9	8.6	17.81
100	30.39	20.1	9.5	20.00

# Punto 5: Q=0.64 m3/s

	METODO	33	11.13	PROMEDIO
	RACIONAL	CLARK	SNYDER	
Tr años	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s
2.33	0.42	0.13	0.10	0.22
5	0.55	0.15	0.12	0.27
10	0.70	0.17	0.13	0.33
25	0.89	0.19	0.14	0.41
50	1.21	0.22	0.17	0.53
100	1.47	0.25	0.20	0.64

# Punto 6: Q=0.86 m3/s

	METODO			PROMEDIO
	RACIONAL	CLARK	SNYDER	
Traños	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s
2.33	0.52	0.18	0.24	0.31
. 5	0.68	0.20	0.25	0.38
10	2222087	0.23	0.30	0.47
25	<sup>1</sup> ****1.10	0.25	0.32	0.56
50	1.50	0.30	0.38	0.73
100	1.82	0.33	0.42	0.86

# Punto 7: Q=3.78 m3/s

11,	METODO			PROMEDIO
1.5	RACIONAL	CLARK	SNYDER	
Tr años	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s	Caudal m3/s
2.33	1.80	1.80	1.30	1.63
5	2.31	2.10	1.50	1.97
10	2.92	2.40	1.70	2.34
25	3.65	2.70	1.90	2.75
50	4.75	3.00	2.20	3.32
100	5.65	3.30	2.40	3.78

### 3.4.2 **Hidráulica**

Se asignaron valores del coeficiente de rugosidad del orden de 0.030 para el cauce activo, y de 0.025 para pastos altos. Esto es aplicable para todos los puntos de estudio.

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03















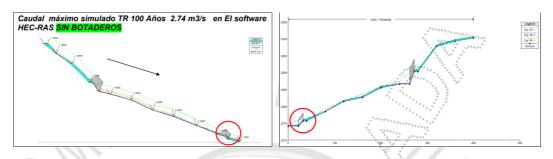




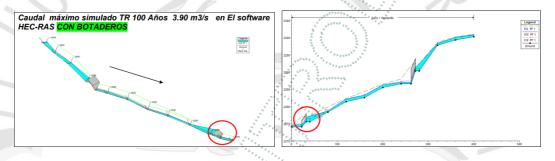
Para todos los puntos de estudio presentan las modelaciones de perfil para el proyecto con el caudal calculado antes de las obras (botaderos) y el aumento del caudal por la implementación de las obras de descarga, con el propósito de comparar los cambios en la dinámica de la fuente.

# Punto 1

Se levantaron secciones transversales cada 5 metros en una longitud de 400 metros Modelación Sin obra (botaderos) Proyectada

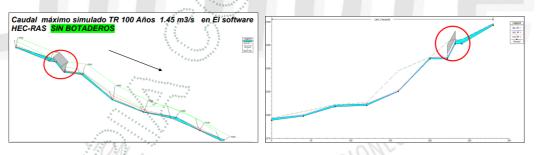


# Modelación con Obra Proyectada

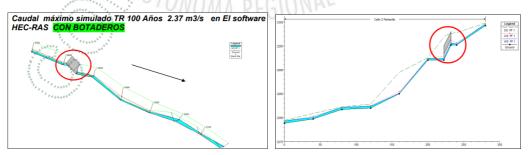


# Punto 3

Se levantan secciones transversales cada 5 metros en una longitud de 280 metros. Modelación Sin Obra (Botaderos) Proyectada



# Modelación Con Obra Proyectada



Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03













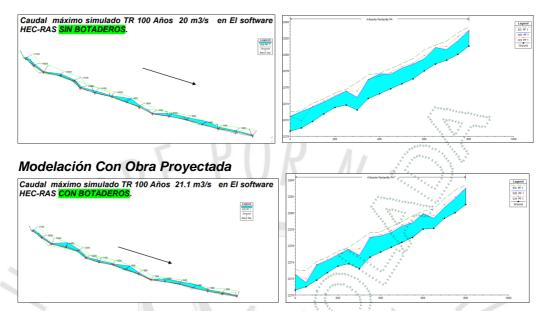




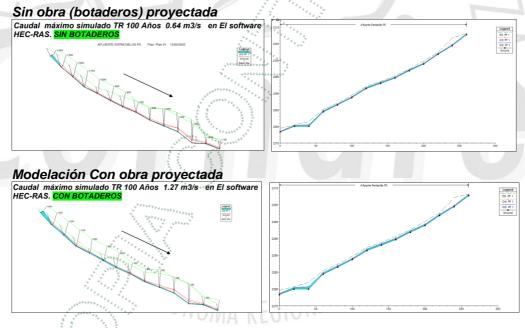


# Punto 4

Se levantan secciones transversales cada 5 metros en una longitud de 860 metros Modelación Sin Obra (Botaderos) Proyectada

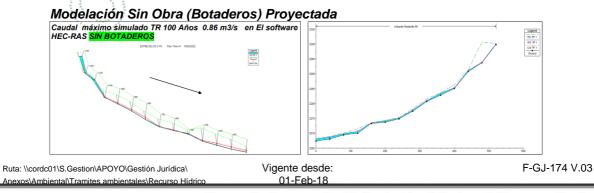


Se levantan secciones transversales cada 5 metros en una longitud de 260 metros



# Punto 6

Se levantan secciones transversales cada 5 metros en una longitud de 440 metros









# Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible



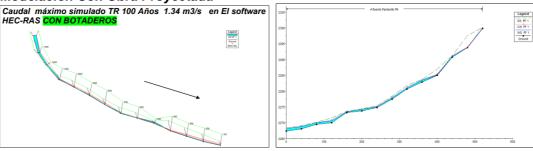




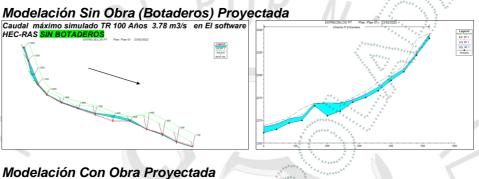


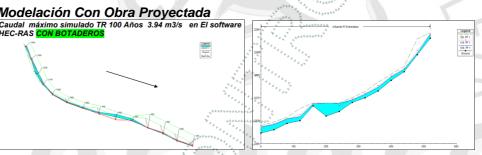


# Modelación Con Obra Proyectada



Se levantan secciones transversales cada 5 metros en una longitud de 460 metros





Mediante Oficio con Radicado CS-14191-2023 del 29 de noviembre de 2023 se requirió al interesado corregir y/o justificar los cambios en las condiciones hidráulicas (lámina de agua y velocidad) de las cuencas: P1, P3, P5, P6 y P7. Ya que en la mayoría de sus abscisas se sobrepasaban los limites estipulados por La Guía técnica para el Acotamiento de Rondas Hídricas.

Se dio respuesta mediante Escrito con Radicado CE-03296-2024 del 27 de febrero de 2024, en este se presenta información corregida únicamente para las modelaciones de las cuencas: P4, P5, P6 y P7. En las que se corrigió el modelo hidráulico de forma tal que representará la realidad de las condiciones que se presentarían en la fuente antes y después de implementar las obras, de esto se pudo analizar que las cuencas P4, P5, P6 y P7 no presentan variaciones en sus condiciones hidráulicas mayores a los establecido en La Guía técnica para el Acotamiento de Rondas Hídricas. Sin embargo, al no presentarse la corrección en los modelos de las cuencas P1 y P3, se siguen presentando cambios en sus condiciones hidráulicas, como se observa a continuación.

		2. 2	4.5											
4000	2.74	2301.24	1.51	1.02	4000	3.9	2300.8	1.69	1.01	0	1.16	-44	11.92%	-0.01
3900	2.74	2299.94	2.1	1.14	3900	3.9	2300.08	2.06	1.01	0	1.16	14	-1.90%	-0.13
3800	2.74	2298.31	2.05	1.41	3800	3.9	2298.33	2.65	1.75	0	1.16	2	29.27%	0.34
3700	2.74	2293.84	3.73	2.85	3700	3.9	2290.64	5.34	4.09	0	1.16	-320	43.16%	1.24
0	0	0	0	0	3650	Culvert	0	0	0					
3600	2.74	2290.13	2.23	1.4	3600	3.9	2287.07	4.16	2.97	0	1.16	-306	86.55%	1.57
3500	2.74	2285.96	3.99	2.42	3500	3.9	2286.31	2.14	1.01	0	1.16	35	-46.37%	-1.41
3400	2.74	2283.24	2.4	1.33	3400	3.9	2283.24	4.61	2.71	0	1.16	0	92.08%	1.38
3300	2.74	2282.03	1.99	1.03	3300	3.9	2282.17	1.95	1	0	1.16	14	-2.01%	-0.03
3200	2.74	2278.67	4.4	3.38	3200	3.9	2278.72	4.82	3.46	0	1.16	5	9.55%	0.08
3100	2.74	2276.18	2.44	1.15	3100	3.9	2276.29	2.81	1.2	0	1.16	11	15.16%	0.05
0	0	0	0	0	3050	Culvert	0	0	0					
3000	2.74	2274.41	2.21	1.57	3000	3.9	2274.54	1.88	1.07	0	1.16	13	-14.93%	-0.5
											MINIMO	-320	-46.37%	-1.41
											MÁXIMO	35	92.08%	1.57

Ilustración 1. Tabla de comparación de condiciones hidráulicas para cuenca P1

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















		SIN OBRA					CON OBRA			COMPARATIVO				
River Sta	Q Total	W.S. Elev	Vel Chnl	Froude	River Sta	Q Total	W.S. Elev	Vel Chnl	Froude	River Sta	Q Total	W.S. Elev	Vel Chnl	Froude
4000	0.79	2300.63	0.83	0.71	4000	3.9	2300.87	1.36	0.73	0	3.11	24	63.86%	0.02
3900	0.79	2299.71	1.43	1.01	3900	3.9	2300.08	2.04	1	0	3.11	37	42.66%	-0.01
3800	0.79	2298.17	1.22	1	3800	3.9	2298.43	1.8	1.01	0	3.11	26	47.54%	0.01
3700	0.79	2290.62	1.27	1.01	3700	3.9	2290.9	1.81	1	0	3.11	28	42.52%	-0.01
3600	0.79	2287.02	1.07	0.86	3600	3.9	2287.3	1.88	0.94					
3500	0.79	2285.89	1.54	1.01	3500	3.9	2286.31	2.14	1.01	0	3.11	42	38.96%	0
3400	0.79	2283.1	1.58	1.01	3400	3.9	2283.53	2.05	0.99	0	3.11	43	29.75%	-0.02
3300	0.79	2281.72	1.51	1	3300	3.9	2282.17	1.95	1	0	3.11	45	29.14%	0
3200	0.79	2278.67	1.29	1	3200	3.9	2278.97	1.86	0.92	0	3.11	30	44.19%	-0.08
3100	0.79	2275.94	1.53	1.04	3100	3.9	2276.38	2.36	0.93	0	3.11	44	54.25%	-0.11
3000	0.79	2274.33	1.05	0.94	3000	3.9	2274.56	1.81	1.01	0	3.11	23	72.38%	0.07
											MINIMO	23	29.14%	-0.11
											MÁXIMO	45	72.38%	0.07

Ilustración 2. Tabla de comparación de condiciones hidráulicas para cuenca P3

### 3.4.3 Determinantes Ambientales

En concordancia con el POT y los acuerdos corporativos, los predios presentan restricciones ambientales por encontrarse en el interior del área bajo influencia del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA del Río Negro aprobado en Cornare mediante la Resolución No. 112-7296 del 21 de diciembre de 2017 y para el cual se establece el régimen de usos al interior de su zonificación ambiental mediante la Resolución No. 112-4795 del 8 de noviembre de 2018.

Para el caso del predio con FMI 017-14126 se consulta en el SIG Corporativo, donde se obtienen las siguientes restricciones ambientales



Ya que la finalidad del proyecto urbanístico Entrecielos es la construcción de viviendas, se recuerda que con base a estas clasificaciones ambientales se podrán ejecutar ciertas cantidades de viviendas por hectárea.

# Áreas de Importancia Ambiental - Otras subzonas de importancia ambiental -

Se deberá garantizar una cobertura boscosa de por lo menos el 70% en cada uno de los predios que la integran; en el otro 30% podrán desarrollarse las actividades permitidas en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio, así, como los lineamientos establecidos en los Acuerdo y Determinantes Ambientales de Cornare que apliquen. La densidad para vivienda campesina será la establecida en el POT y para la vivienda campestre será de tres (3) viviendas por hectárea.

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03

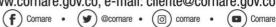
















# Áreas de Restauración Ecológica - POMCA:

Se deberá garantizar una cobertura boscosa de por lo menos el 70% en cada uno de los predios que la integran; en el otro 30% podrán desarrollarse las actividades permitidas en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio, así, como los lineamientos establecidos en los Acuerdo y Determinantes Ambientales de Cornare que apliquen. La densidad para vivienda campesina y vivienda campestre será de dos (2) viviendas por hectárea.

Categoría de Uso Múltiple - Áreas Agrosilvopastoriles - POMCA:

El desarrollo se dará con base en la capacidad de usos del suelo y se aplicará el régimen de usos del respectivo Plan de Ordenamiento Territorial (POT); así como los lineamientos establecidos en los Acuerdos y Determinantes Ambientales de Cornare que apliquen. La densidad para vivienda campesina será la establecida en el POT y para la vivienda campestre según el Acuerdo 392 de Cornare.

# 3.4.4 Socavación

Para estimar la profundidad de socavación se realiza partiendo de los resultados obtenidos del estudio de suelos y con el uso del software HEC-RAS, se obtienen que la socavación máxima que se espera es de 1 m a 1.5 metros por debajo del lecho, por lo que las llaves anti-socavación para la obra hidráulica del cruce vial deberán tener mínimo 1.5 metro por debajo del lecho.

- Otras observaciones respecto a Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y Complementarias
- Se allega el plan de manejo ambiental para las obras con los respectivos impactos ambientales para cada actividad, la evaluación de dichos impactos y las prevenciones y/o mitigaciones para los procesos.
- No se presenta la necesidad de obras provisionales ya que para la implementación de estas obras de descarga no se requiere un desvío de la fuente.

# **CONCLUSIONES**

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

		222 / 1 / 12				
Parámetro	Cuenca 1	Cuenca 2	Cuenca 3	Cuenca 4	Cuenca 5	Cuenca 6
	Rio	Rio	Rio	Rio	Rio	Rio
Nombre de la Fuente:	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo	Pantanillo
	P1	P3	P4	P5	P6	P7
Caudal Promedio Tr 100 años [m³/s]	2.74	1.45	20.0	0.64	0.86	3.78
Capacidad estructura hidráulica [m³/s]:	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

La solicitud consiste en la autorización para en la implementación de diecinueve (19) botaderos de aguas lluvias en el proyecto Entrecielos, que se desarrolla en municipio de El Retiro, se tramita permiso de ocupación de cauce sobre dos (2) fuentes hídricas (quebrada Flandes y quebrada Vergel) delimitados por cuencas P1, P3, P4, P5, P6 y P7, ambos afluentes del río Pantanillo. Sin embargo, no es factible autorizar las obras localizadas dentro de las Cuencas P1 y P3 motivado a que se presentan variaciones en las condiciones hidráulicas mayores a las permitidas, según lo establecido en La Guía técnica para el Acotamiento de Rondas Hídricas del MADS

- 4.2 Es factible Acoger la información presentada mediante el Oficio CE-03296-2024del 27 de febrero de 2024.
- 4.3 Con la información presentada es factible aprobar las siguientes obras:

Número de la				Co	orde	enada	S	
obra	Tipo de obra	LON	IGITU	D (W) -				
(Consecutivo)			Χ		LA	ATITU	D (N) Y	Z
1	Estructura de Descarga B1	-75	28	4.659	6	1	37.709	2292.15
2	Estructura de Descarga B2	-75	28	6.038	6	1	36.473	2300.13

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03

















3	Estructura de Descarga B3	-75	28	9.657	6	1	36.559	2297.41
4	Estructura de Descarga B4	-75	28	9.792	6	1	35.725	2300.00
5	Estructura de Descarga B5	-75	28	10.181	6	1	33.709	2309.35
6	Estructura de Descarga B6	-75	28	10.370	6	1	33.670	2309.58
7	Estructura de Descarga B7	-75	28	9.885	6	1	36.601	2298.61
8	Estructura de Descarga B8	-75	28	9.794	6	1	38.074	2295.29
9	Estructura de Descarga B9	-75	28	8.938	6	1	38.789	2289.79
10	Estructura de Descarga B10	-75	28	2.511	6	1	43.398	2282.47
19	Estructura de Descarga B20	-75	27	53.780	6	1	19.502	2280.50

# 4.4 Y negar las siguientes:

Número de la				C	oorde	enada	S. S.	
obra	Tipo de obra	LON	IGITU	ID (W)	42220			
(Consecutivo)			- X	, ,	LA	TITUE	(N) Y	Z
11	Estructura de Descarga B11	-75	28	3.302	6	1	27.163	2298.27
12	Estructura de Descarga B13	-75	28	2.576	···6	1	27.374	2301.39
13	Estructura de Descarga 14	-75	28	3.377	6	1	25.424	2292.51
14	Estructura de Descarga B15	-75	28	8.620	6	1	26.056	2301.36
15	Estructura de Descarga 16	-75	28.	5.748	6	1	23.487	2290.47
16	Estructura de Descarga B17	-75	28	2.468	6	1	23.244	2284.10
17	Estructura de Descarga B18	-75	28	3.497	6	1	21.807	2284.00
18	Estructura de Descarga B19	-75	28	0.468	6	1	18.625	2276.65

### 4.5 Otras conclusiones:

Se solicitó al interesado mediante Oficio con Radicado CS-14191-2023 del 29 de noviembre de 2023 corregir y/o justificar los cambios en las condiciones hidráulicas (lámina de agua y velocidad) de las cuencas: P1, P3, P5, P6 y P7. Ya que en la mayoría de sus abscisas se sobrepasaban los limites estipulados por La Guía técnica para el Acotamiento de Rondas Hídricas.

Por medio del Escrito con Radicado CE-03296-2024 del 27 de febrero de 2024, se presenta información corregida únicamente para las modelaciones de las cuencas: P4, P5, P6 y P7 de forma tal que representará la realidad de las condiciones que se presentarían en la fuente antes y después de implementar las obras hidráulicas propuestas, de esto se pudo analizar que las cuencas P4, P5, P6 y P7 las variaciones en sus condiciones hidráulicas se encuentran entre los límites establecidos en la Guía de Rondas Hídricas del MADS. Sin embargo, en los modelos de las cuencas P1 y P3, se siguen presentando cambios en sus condiciones hidráulicas por lo que no es factible aprobar las obras hidráulicas que se proponen dentro de dichas cuencas.

# **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..."

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















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 a través de la Resolución No. 0957 de 2018, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se adoptó la "Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia"

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 Nº IT-03243-2024 del 04 de junio de 2024, se autorizará OCUPACIÓN DE CAUCE al señor ROBERTO DE JESUS CARDONA RODRIGUEZ, con cédula de ciudadanía número 3.515.436, a través de su autorizada la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., con Nit 900.716.068-9 representada legalmente por el señor JUAN ESTEBAN BETANCUR CORTES, con cédula de ciudadanía número 8.028.272, sobre las fuentes hídricas denominadas "QUEBRADA FLANDES Y VERGEL", para la construcción de once (11) obras hidráulicas, en desarrollo del proyecto "ENTRECIELOS", así como no autorizar la construcción de ocho (8) obras hidráulicas, motivado a que se presentan variaciones en las condiciones hidráulicas mayores a las permitidas, según lo establecido en La Guía técnica para el Acotamiento de Rondas Hídricas del MADS, lo cual se detallará 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,

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

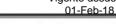
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03

















# **RESUELVE**

ARTÍCULO PRIMERO: AUTORIZAR la OCUPACION DE CAUCE al señor ROBERTO DE JESUS CARDONA RODRIGUEZ, con cédula de ciudadanía número 3.515.436, a través de su autorizada la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., con Nit 900.716.068-9 representada legalmente por el señor JUAN ESTEBAN BETANCUR CORTES, con cédula de ciudadanía número 8.028.272, sobre las fuentes hídricas denominadas "QUEBRADA FLANDES Y VERGEL", para construir once (11) obras hidráulicas, en desarrollo del proyecto "ENTRECIELOS", en beneficio del predio con FMI 017-14126, localizado en la vereda Llanadas del municipio de El Retiro, para las siguientes estructuras:

					Tipo	de la		***************************************
	Obra	N°:		1		bra:	Estructura de De	scarga B1
				Q. E	Vergel	(cuenca	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Nomb	re de	la Fuer	nte:		P6)		Duración de la Obra:	Permanente
			oorde	nadas			Altura(m):	0.95
LONG	SITUE X	) (W) -	LA	TITUE	) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.9
	-	- //	11 .				Longitud(m):	7.51
	\ \						Diámetro (m)	0.500
							Pendiente longitudinal (%)	6.66
	$\checkmark$			1			Profundidad de	
					\	D 4	Socavación(m):	1.50
-75	28	4.659	6	1 \	37.709	2292.15	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
			0			,	Cota Lámina de agua de la	
	1		70				fuente de Tr= 100 años	0000.00
			2 /				(m)	2293.00
							Cota de punto más baja de la obra (m)	2291.5
-A						Dimons	iones cabezote y disipadores	
						Difficus	cabezote y disipadores	
					223327	22222 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		00 96 22 Perfil del terreno
			$A_{\mathcal{I}}$	TABL	A 1-DIM	ENSIONES	CABEZOTE	
					BOTADE	RO No.	B1	()  8
					DIAMETRO	(pulg-mm)	500 2295	2293
Obse	ervaci	ones:		5	E (	m)	0.90	<u>Cabezote</u>
		170,	) .		F (	m)	2.33	
			PI		G (	m)	0.91 Nota: el lleno debe quedar mínimo 0.60m por encima de la tubería.	
			40		Н (г	m)	5 escalares h=0.79m ch=0 Ver detalle 1=	1 Table 1
				9	J (	 m)	0.60 Ver detalle	
					<u>`</u>	 m)	0.20 Cota max.inundación 2291.0	09
			3,3,3,13		L (	m)	0.20 2290	
			.,,,,,,,,		N (	 m)	0.20 Esc. H= 1:1000	
			141,144	4	Refuerzo Usar vari		V= 1:100	
					OSGI VUII	1103 110.		(629) (B1)

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















	Obra	a N°:		2		de la bra:		Estructura	a de De	scarga B2
N		e de la		Q. E	l Vergel					
	Fue				P6)	(	Dura	ación de la O	bra:	Permanente
		Co	orde	enada	as			Altura(m):		0.75
LONG	GITUI	) (W) -						,		
	Χ	,	LA	TITUI	D (N) Y	Z		Ancho(m):		0.55
								Longitud(m):		9.07
								Diámetro (m):	:	0.284
							Pend	liente longitu	dinal	
								(%)		30,000,000,000,000
							Р	rofundidad d	е	
					-		S	ocavación(m	):	1.50
-75	28	6.038	6	1	36.473	2300.13	Cap	acidad(m <sup>3</sup> /se	eg):	>Q diseño
			_	V			Cota L	ámina de ag	jua de	
					1			ente de Tr=		
		1		1 11				años (m)		No Suministrada
			1				Cota	de punto más	s baja	
			1				d	le la obra (m	)	2299.8
		1.	Ya	que i	no se ha	ce uso de	disipad	or escalonac	do, se d	ebe implementar el
				•		disipador	según lo	descrito en	la Nota	1
		b								
										Perfil del terreno
		4					111111			·
1 ,							2	305		5
										100 N
				TABLA	A 2-DIMEN	ISIONES CA	BEZOTE			2303,00 1.13 e inund
					BOTADERO	No.	B2			23 de 1.1
Obse	ervac	iones:			DIAMETRO (pi		5mm			23 ncha
					E (m)	7.	0.55			ž Š
104					F (m)		2.10			orde orde
					G (m)		0.76	Nota: el lleno debi 0.60m por encima 2300	e quedar mînîn ı de la tuberia.	Cabezote
					H (m)		0.75	2300		
					J (m)	***************************************	0.50			
					K (m)		0.20			
					L (m)	77577	0.20		Ver	la 1—2 y Tabla 2 detalle 4 intisocavación"
		2			N (m)		0.20	Esc. H= 1:1000		
	(	20			Refuerzo Usar varilla		4	V= 1:100		
		10			Usar varilla	s No.				(C37) (B2)

			/ /	The state of the	100		Z/1/1	
					Tipo	de la		
	Obra	a N°:		3	0	bra:	Estructura de De	scarga B3
N	ombr	e de la	74.	Q. E	I Vergel	(cuenca	POLITY RIO.	
	Fue	nte:	*******		P5)	MAAR	Duración de la Obra:	Permanente
		, Co	oorde	enada	as	OMA I	Altura(m):	0.75
LONG	SITUE	O (W) -	erección.	į.				
	X	and the second	LA	TITUI	D (N) Y	Z	Ancho(m):	0.55
	23.64		,,,,,,				Longitud(m):	5.92
	1		, ž				Diámetro (m)	0.284
		*******					Pendiente longitudinal	
							(%)	4.05
							Profundidad de	
							Socavación(m):	1.50
-75	28	9.657	6	1	36.559	2297.41	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño

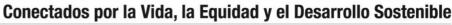
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03





















			Tipo de l	а	
Obra N	٥.	3	Obra:		Estructura de Descarga B3
					Cota Lámina de agua de
					la fuente de Tr= 100
					años (m) 2297.17
					Cota de punto más baja
					de la obra (m) 2297.54
	Ya	a que r			e disipador escalonado, se debe implementar el
			disipa	ador s	segú <u>n lo descrito en la <b>Nota 1.</b></u>
					Perfil del terreno
					Si Si Si
					2330.00 de inundación
		TABLA	3-DIMENSIONES	CABE	
	. \		BOTADERO No.	B3	
Observacion	es:	DIA	METRO (pulg-mm)	315m	
1			E (m)	0.55	Noto: el lleno debe quedor mínimo 0.80m por encimo de la tuberia. Cabezate
	10		F (m)	2.10	0 OSONI POI CIGINO de la tecenta.
	1.		G (m)	0.76	Octa maximum doion 2207.17
			H (m)	0.75	5 Cota fondo 2296.87
			J (m)	0.50	00 Ver detalle 1 −2 y Tabla 3 Ver detalle 4
			K (m)	0.20	0 "Llave antisocavación"
			L (m)	0.20	Esc. H= 1:1000
			N (m)	0.20	0 V= 1:100
1 1 .			lefuerzo Isar varillas No.	4	(C40) B3

				ipo de la	S. C.	
Ob	ra N°:		4	Obra:	Estructura de De	scarga B4
Nom	bre de la		Q. El Verg	jel (cuenca	esercia de la constante de la	
Fu	uente:			5)	Duración de la Obra:	Permanente
		orde	nadas	23, 2333 /2 11	Altura(m):	0.75
LONGIT	JD (W) -					
>	(	LAT	TTUD (N)	Y., Z	Ancho(m):	0.55
				3.4	Longitud(m):	8.18
					Diámetro (m)	0.284
				" " " Careeren	Pendiente longitudinal	
	0		27222		(%)	3.55
	000		San San Com	*****	Profundidad de	1 Pt
	1/20				Socavación(m):	1.50
-75 28	9.792	6	1 35.7	25 2300.00	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
		16/			Cota Lámina de agua de	
			9/9/	,	la fuente de Tr= 100	
			AUTI	MOHA	años (m)	2299.11
	3.20		100	VVU/VA	Cota de punto más baja	
		13	9 9 9 8		de la obra (m)	2299.71
Observa	aciones:	esecularia esecularia		Dimens	iones cabezote y disipadores	S
	1 t t	1				

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03





















- 1		San 30								
					Tipo	de la	3377777			
	Obra	a N°:		5	O	bra:	Estructura de Descarga B5			
No	ombr	e de la		Q. El Vergel (cuenca			and the second of the second			
	Fue	nte:			P5)		Duración de la Obra:	Permanente		
	1	Co	orde	enada	as		Altura(m):	0.75		
LONG	UTI	D (W) -								
	X		LA	TITU	D (N) Y	Z :	Ancho(m):	0.55		
							Longitud(m):	5.32		
4							Diámetro (m)	0.284		
- Y						y' dien	Pendiente longitudinal			
						,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	(%)	3.38		
							Profundidad de			
							Socavación(m):	1.50		
-75	28	10.181	6	1	33.709	2309.35	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño		
						374	Cota Lámina de agua de			
	M		1 7				la fuente de Tr= 100			
					11111	iceeses.	años (m)	2308.07		
	(	2		201	77777777		Cota de punto más baja	04		
	(	10,		1	27111		de la obra (m)	2309.44		
Obse	rvac	iones:				Dimensi	ones cabezote y disipadores	19,		
		15	(//	Ž.,	11,3		"IE PIE			
			10	////	111-1		: DIOM.			
				H	UION	OMAD	EGIONAL RIUM			
		3,300	er en la la		- 0//	U/VIA K	EGIOW			

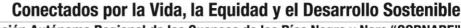
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















					Secure Contract Contr		
			Tipo	de la	22777		
Obra N°:		6	O	bra:	Estructura de Descarga B6		
Nombre de la		Q. E	I Vergel	(cuenca	25,255 11 11 11 11 11 11 11 11 11		
Fuente:			P5)	` /	Duración de la Obra:	Permanente	
Co	orde	nada	as		Altura(m):	0.85	
LONGITUD (W) -							
X	LA	TITU	D (N) Y	AZ 🔾	Ancho(m):	0.70	
					Longitud(m):	9.48	
				,,,,,,,,,,	Diámetro (m)	0.362	
				\$ , , , , , , , ,	Pendiente longitudinal		
			100	32,323,234	(%)	2.64	
					Profundidad de		
				and the same of the	Socavación(m):	1.50	
-75 28 10.370	6	1	33.670	2309.58	Capacidad(m <sup>3</sup> /seg):	>Q diseño	
	7				Cota Lámina de agua de		
				3,555,59	la fuente de Tr= 100		
			***	1666	años (m)	2308.07	
00		300	*************		Cota de punto más baja	6	
10		11			de la obra (m)	2309.72	
Observaciones:	100			Dimensi	ones cabezote y disipadores		
	4	Mi	,		-10/1/F/3/		
^		11/4	MITÓN		EGIONAL RIUM		
*********			UN	OMAR	ECIONAL.		
				OMM IV	LUIS		
7.							

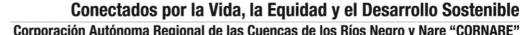
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









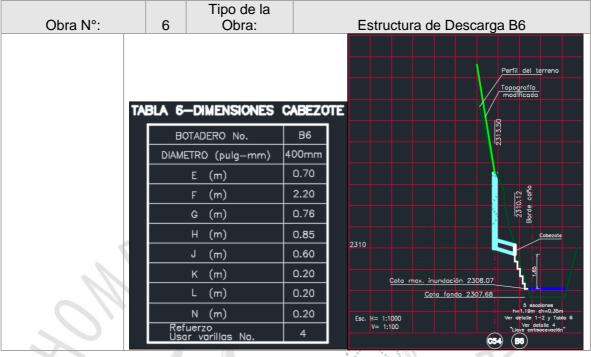












						1 (100)		207
					Tip	o de la	The state of the s	
	Obra l	N°:		7		Obra:	Estructura de Desc	arga B7
			6	Q. El	Vergel	(cuenca	and according	
Nombr	e de l	a Fuent	e:		P5)		Duración de la Obra:	Permanente
		Co	order	nadas			Altura(m):	0.75
LONGI	TUD (\	W) - X	LAT	TITUD	(N) Y	Z 3	Ancho(m):	0.55
	1					2/3.	Longitud(m):	11.26
	7					2,000,000	Diámetro (m)	0.284
						20000	Pendiente longitudinal (%)	2.04
						32 3252 / 1	Profundidad de	
					36.60		Socavación(m):	1.50
-75	28	9.885	6	1	1 ,	2298.61	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
					10 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	A COLORAGE	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m)	2297.17
		Op.		200	7,7711, 2441,		Cota de punto más baja de la obra (m)	2298.47
Obse	rvacio	nes:	20,	Silver.		Dimer	siones cabezote y disipadores	
		a de la companya de l	**************************************	O/V	AUTÓ	NOMA	REGIONAL RIONEGIO	

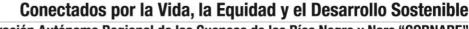
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03





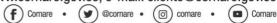
















						de la		
	Obra	a N°:		8	0	bra:	Estructura de Des	carga B8
N	ombr	e de la		Q. E	l Vergel	(cuenca	2,77,777,77	
Fuente: P5)							Duración de la Obra:	Permanente
Coordenadas							Altura(m):	0.75
LONG	SITUI	O (W) -				À 3	stri, tra	
	X	( )	LA	TITU	D (N) Y	Z	Ancho(m):	0.55
						,,,,,,,,,,	Longitud(m):	6.53
						3,,,,,,,,	Diámetro (m)	0.284
					14.0	32,222,224,44	Pendiente longitudinal	
							(%)	5.21
							Profundidad de	
					1221222	" " a so so care e a	Socavación(m):	1.50
-75	28	9.794	6	1	38.074	2295.29	Capacidad(m3/seg):	>Q diseño
Ve La						1,555	Cota Lámina de agua de	
					,,	eceec	la fuente de Tr= 100	4,
	9	0,		3.77			años (m)	2293.40
		10		100			Cota de punto más baja	The.
		0/	) _	Street,			de la obra (m)	2295.31
Obse	ervac	iones:	10/	Ź'n		Dimensi	ones cabezote y disipadores	;
			******	11/	1////	10	- NONNI BION	
		*******************************			0,01		FGIONAL N.	

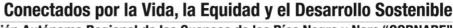
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03







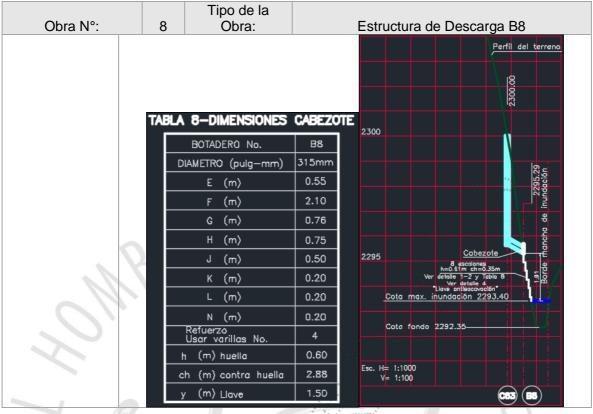












		•	de la		_		
Obra N°:	9	O	bra:	Estructura de Descarga B9			
Nombre de la	Q. EI \	/ergel	(cuenca				
Fuente:		P5)	,,,	Duración de la Obra:	Permanente		
Coor	denadas		8,, 44	Altura(m):	0.75		
LONGITUD (W) -		141	22,222,221,21				
X	ATITUD (	(N) Y	Z	Ancho(m):	0.55		
				Longitud(m):	15.74		
		22222222	" and a second	Diámetro (m)	0.284		
				Pendiente longitudinal			
				(%)	5.91		
			ceecco	Profundidad de	1		
90.	20000	**********		Socavación(m):	1.50		
-75 28 8.938 6	1 3	8.789	2289.79	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño		
000	3144			Cota Lámina de agua de	, ,		
7/1/				la fuente de Tr= 100			
(6)	1911	,3		años (m)	2288.70		
****	71/2/	176.		Cota de punto más baja			
2,	0	110N	MAA D	de la obra (m)	2289.84		
Observaciones:		- / //	Dimensi	ones cabezote y disipadore	<u> </u>		
Observaciones.			וטווטווטו	eries cabezote y disipadore			

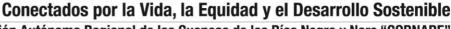
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03





















A. 200a.						N
			Tipo	o de la		
Obra N°:		10	, c	bra:	Estructura de Desc	carga B10
Nombre de la	а	Q. E	l Vergel	(cuenca	San	
Fuente: P7)					Duración de la Obra:	Permanente
	Coord	enada	as		Altura(m):	0.85
LONGITUD (W)	- )					
X	LA	TITU	O (N) Y	$A Z \stackrel{\cdot}{\rightarrow}$	Ancho(m):	0.60
					Longitud(m):	17.77
17				*232221212	Diámetro (m)	0.327
				7, 37	Pendiente longitudinal	
				22.22	(%)	2.14
					Profundidad de	
			22721	The formation of the second	Socavación(m):	1.50
-75 28 2.51	1 6	1	43.398	2282.47	Capacidad(m <sup>3</sup> /seg):	>Q diseño
	-17			2000	Cota Lámina de agua de	
				erreces.	la fuente de Tr= 100	
					años (m)	2277.33
000			252311		Cota de punto más baja	P.
170,	2	199			de la obra (m)	2285.20
Observaciones:	1/1			Dimensi	ones cabezote y disipadores	
			1//76.	1.0	EGIONAL RIONL	
3	,,,,,,,,,,,		0101	/OMA R	ECIONAL,	
*				VIVIA I	LUI	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	7.	v 7				

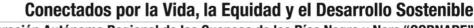
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









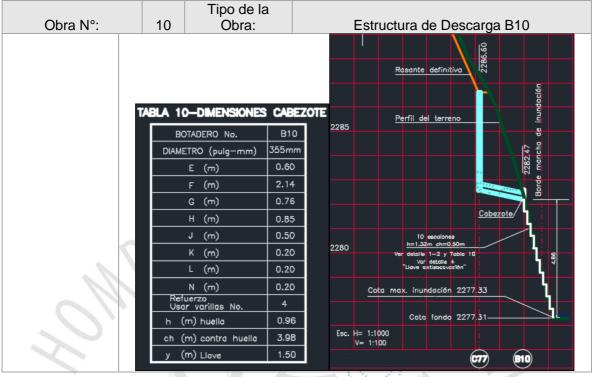


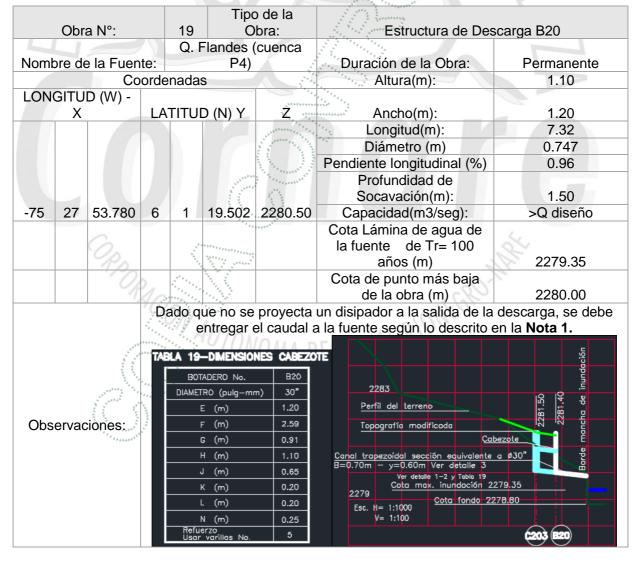












Vigente desde:

F-GJ-174 V.03











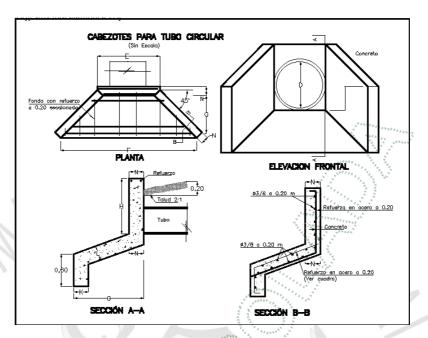




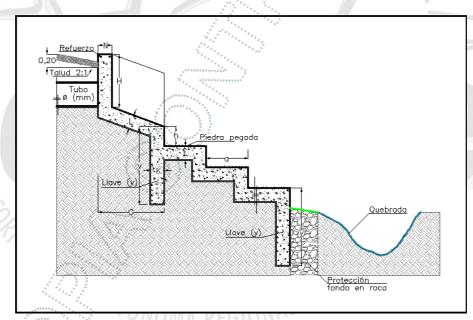




PARAGRAFO PRIMERO: Se allegan detalles típicos del cabezote de las obras de descarga, en cada uno de ellos se presenta una variación en las dimensiones según sea el caso de cada obra propuesta.



PARAGRAFO SEGUNDO: Se presenta el plano generalizado de las estructuras de disipación escalonadas, esta es igualmente variable en cada uno de los botaderos



PARAGRAFO TERCERO: La entrega de caudal de aporte por parte de estas estructuras de descarga debe estar a una distancia mínima de 1,00 metro antes del borde del cauce, formando ángulo de 45 grados respecto al eje central del cauce. En la salida (descole) de las obras de descarga se debe hacer una obra para disipar el caudal de aporte de cada una de las descargas, ya sea con piedra o dados en concreto, similar al ilustrado en las siguientes imágenes:

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

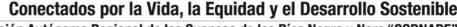
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03











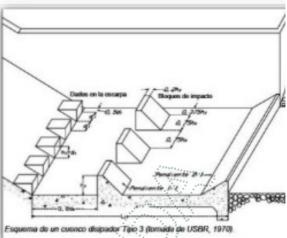












PARÁGRAFO CUARTO: Esta autorización se otorga considerando que las obras referidas se ajustarán totalmente a la propuesta de diseño teórica (planos y memorias de cálculo) presentada en los estudios que reposan en el expediente de Cornare N° 056070540470.

PARÁGRAFO QUINTO: El permiso se otorga de forma permanente para las obras No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 19.

PARAGRAFO SEXTO: 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: INFORMAR al señor ROBERTO DE JESUS CARDONA RODRIGUEZ, a través de su autorizada la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., que:

- Deberán 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.
- Las obras a implementar fueron presentadas bajo el diseño hidráulico. Estas deberán contar con el respectivo estudio geotécnico y estructural a fin de garantizar que sean factibles bajo el punto de vista constructivo.

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

ARTÍCULO QUINTO: 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 SEXTO: NO AUTORIZAR la OCUPACION DE CAUCE al señor ROBERTO DE JESUS CARDONA RODRIGUEZ, con cédula de ciudadanía número 3.515.436, a través de su autorizada la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., representada legalmente por el señor JUAN ESTEBAN BETANCUR CORTES, sobre las fuentes hídricas denominadas "QUEBRADA FLANDES Y VERGEL", para construir ocho (8) obras hidráulicas, en desarrollo del proyecto "ENTRECIELOS", en beneficio del predio con FMI 017-14126, localizado en la vereda Llanadas del municipio de El Retiro, para las siguientes estructuras

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

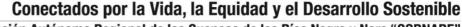
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















	<b>~</b> .	NIO			•	de la				544	
	Obra	ı N°:		11		bra:		Estructura	a de Des	carga B11	
Namb	ro do	la Fuer		Q. F	Flandes (	cuenca	Duración de la Obres			Dorma	ananta
INOITIL	ne de				P3)		Duración de la Obra:				anente
1.0016	\		orae	enada	8	1		Altura(m):		0.	90
LONG		) (W) -		TITI 16	) (NI) \/	7		۸ ( ) .		0	00
	X	1	LA	TITUL	) (N) Y	Z		Ancho(m):			80
								_ongitud(m):			36
								Diámetro (m)			107
								nte longitudi		1.	49
								rofundidad d	l l	317977111797711	
			_					ocavación(m			50
-75	28	3.302	6	1	27.163	2298.27		acidad(m³/s		>Q d	iseño
						$\nu$	Alternative .	mina de agu			
				$\Box$			fuente	# 1. #	0 años		
			0	K		1 0	- 11	(m)		No Sum	inistrada
		-	V	1 1			Cota de	punto más			
			- 1					la obra (m)	10000	229	8.27
			Dim	ensio	nes cabe	zote y dis	ipadores				
		11		TA	BLA 11-	DIMENSIONE	S CABEZO	OTE			
					BOTAD	ERO No.	B11	<u>Perfil</u>	del terreno	2300.00	
					DIAMETRO	) (pulg-mm)	450mm			230	
					Е	(m)	0.80			3.73	
					F	(m)	2.25	2300 Note:	el lleno debe qued	22 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Obse	ervaci	ones:	9		G	(m)	0.91	0.60r	n por encimo de la 7 escalones	Cat	pezote
LI					Н	(m)	0.90		h=0.48m ch=0.4 Ver detalle 1-2 y To		
			)4		J	(m)	0.60		Ver detalle 4 "Llave antisocavac	ión"	
					К	(m)	0.20				
1					L	(m)	0.20		0 0	70	

Tipo do la

Obra N°: 12				12		de la bra:	Estructura de Descarga B13			
			1	Q. F	landes (	cuenca				
Nomb	re de l	la Fuer	nte:		P3)	1,10	Duración de la Obra:	Permanente		
		Co	orde	nadas	3	recet	Altura(m):	0.90		
LONG	SITUD	(W) -		,,,,	**********			0		
	X	Ph	LA	TITUL	) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.80		
		10		See .			Longitud(m):	26.11		
		1	10				Diámetro (m)	0.407		
			76//	Ž.,	1.3		Pendiente longitudinal (%)	5.52		
			1.0	11/	11-1		Profundidad de			
		المواقع الماسان		H	UMA	OHAL	Socavación(m):	1.50		
-75	28	2.576	6	1	27.374	2301.39	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño		
			333	****			Cota Lámina de agua de la			
			2026664				fuente de Tr= 100 años			
		area a	4				(m)	No Suministrada		
	12244		33323				Cota de punto más baja de			
		Comment of the second					la obra (m)	2301.26		
Obse	ervacio	nes:	Dime	ensior	nes cabe	zote y dis	ipadores			

Refuerzo Usar varillas

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









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



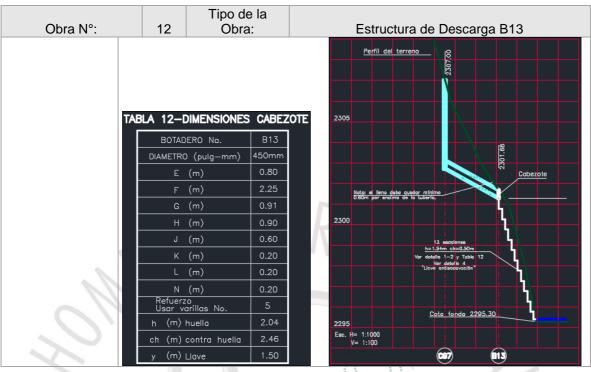




C215 B11







13   T	ipo de la Obra:	Estructura de Desc	arga 14
			Permanente
		Altura(m):	N.A
		Str.	
_ATITUD (N	I) Y Z	Ancho(m):	N.A
	,	Longitud(m):	7.36
	8, 99	Diámetro (m)	0.284
	Janes, it	Pendiente longitudinal (%)	6.79
	The state of the s	Profundidad de	
		Socavación(m):	N.A
1 25	5.424 2292.51	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
	" , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	(m)	2292.33
2,12,12	***************************************	Cota de punto más baja de la obra (m)	2292.50
cabezote s	e localiza en un	a obra de cruce vial	X.
Same Control		- cRo	
	Q. Fland denadas LATITUD (N	Q. Flandes (cuenca P3) denadas  LATITUD (N) Y  Z  3 1 25.424 2292.51	Q. Flandes (cuenca P3)  Duración de la Obra: Altura(m):  Ancho(m): Longitud(m): Diámetro (m) Pendiente longitudinal (%) Profundidad de Socavación(m): Capacidad(m³/seg): Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) Cota de punto más baja de la obra (m)  cabezote se localiza en una obra de cruce vial

					Tipo	de la			
	Obra	N°:		14	0	bra:	Estructura de Descarga B15		
				Q. F	landes (	cuenca	ICIUNAL V.		
Nomb	re de	la Fuer	ite:		P1)	UNIA	Duración de la Obra:	Permanente	
		Co	oorde	nada	S		Altura(m):	0.85	
LONG	SITUE	) (W) -	********	•					
	Χ	The state of the s	LA	TITUE	) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.60	
	200		*****				Longitud(m):	17.86	
		" " " " " " " " " " " " " " " " " " "					Diámetro (m)	0.327	
							Pendiente longitudinal (%)	4.31	
							Profundidad de		
							Socavación(m):	1.50	
-75	28	8.620	6	1	26.056	2301.36	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño	
							Cota Lámina de agua de la		
							fuente de Tr= 100 años		
							(m)	2300.87	

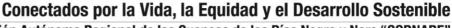
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



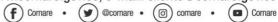
















Obra N°	Obra N°:			de la ra:		Estructura de Descarga B15		
					Cota de	punto más baja de		
						la obra (m)	2301.00	
		imensior	nes cabezo	ote y dis	ipadores			
		ABLA 14-	-DIMENSION	NES CABI	EZOTE	2305	18	
		воти	ADERO No.	B15	5		2303.00	
		DIAMET	RO (pulg-mr	n) 355mr	m	Perfil del terreno		
		Ε	(m)	0.60			2301.36	
		F	(m)	2.14			Cabezote	
Observacione	es:	G	; (m)	0.76		Ver detalle 1 y Tabla 14 Cota max. inundación 2300.87		
		H	l (m)	0.85		Cota fondo 2300.80		
		J	(m)	0.50		2300		
		k	(m)	0.20		Ver detalle 4 "Llave antisocavaci	ōn"	
		L	(m)	0.20				
-			I (m)	0.20		Esc. H= 1:1000		
`		Refue Usar	rzo varillas No.	4		V= 1:100	04 B15	
						٧-	B13	

						de la				
	Obra	a N°:		15	O	bra:	Estructura de Descarga 16			
Q. Flandes (cuenc						cuenca	The state of the s			
Nomb	re de	la Fuer	nte:		P1)		Duración de la Obra:	Permanente		
in the		Co	oorde	enada	s		Altura(m):	N.A		
LONG	SITUE	) (W) -								
	X		LA	TITUI	) (N) Y	AZ ;	Ancho(m):	N.A		
				-		1	Longitud(m):	13.17		
						***************************************	Diámetro (m)	0.284		
						S., 575	Pendiente longitudinal (%)	3.72		
					14	3,222,200	Profundidad de			
						2222	Socavación(m):	N.A		
-75	28	5.748	6	1	23.487	2290.47	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño		
					22,22,23	and the second	Cota Lámina de agua de la			
			AW	V 1	3 3 3 4 4 4	3775	fuente de Tr= 100 años			
							(m)	No Suministrada		
					1111	ceeece.	Cota de punto más baja de			
	1	2					la obra (m)	2290.13		
Ohaa		20		م کے مام	Tarre I a	al:-a aa		The same		
Obse	ervaci	ones:	⊏I C	apezc	ne se ioc	aliza en u	na obra de cruce vial	Ar.		
		0/	),	Sec. 19.	The same		000			
		//	28		1					

		71	//	11, 11	1, 10.5		~~~			
					Tipo	de la				
	Obra	N°:		16	0	bra:	Estructura de Descarga B17			
				Q. F	landes (	cuenca	- SIDNIN KIO			
Nomb	re de	la Fuer	nte:	14.5	P3)	UMA R	Duración de la Obra:	Permanente		
		Co	orde	nadas	S	erin i	Altura(m):	0.75		
LONG	SITUD	) (W) -	erección de				·			
	Χ	33.00	···ĽÁ	TITUE	) (N) Y	Z	Ancho(m):	0.55		
			,,,,,,				Longitud(m):	13.39		
	5	111111111111111111111111111111111111111	,				Diámetro (m)	0.284		
		1124266					Pendiente longitudinal (%)	17.40		
							Profundidad de			
							Socavación(m):	1.50		
-75	28	2.468	6	1	23.244	2284.10	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño		
							Cota Lámina de agua de la			
							fuente de Tr= 100 años			
							(m)	2282.58		

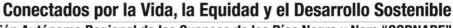
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















Obra N°:	Tipo de 16 Obra		Estructura de Descarga B17
			Cota de punto más baja de
			la obra (m) 2283.77
	Dimensiones cabezote	e y disip	padores
			0 5
			2290   0   0   0   0   0   0   0   0   0
	TABLA 16-DIMENSIONES	S CABEZ	Perfil del
	BOTADERO No.	B17	terreno D
	DIAMETRO (pulg-mm)	315mm	mancha
	E (m)	0.55	Ě.
	F (m)	2.10	2285 200 200 200 200 200 200 200 200 200 20
	G (m)	0.76	2285
Observaciones:	H (m)	0.75	Noto: el lleno debe quedor mínimo
	J (m)	0.50	0.60m por encima de la lubería.
	K (m)	0.20	
	L (m)	0.20	Cota max. inundación 2282,58
	N (m)	0.20	Cota fondo 2282.00
	Refuerzo Usar varillas No.	4	4 sacdones
	h (m) huella	1.09	+ + - + + + + + + + + + + + + + + + + +
	ch (m) contra huella	1.93	Esc. H= 1:1000 "Uave antisocovación" V= 1:100
	y (m) Llave	1.50	C109 B17

Obra N°:		17		de la bra:	Estructura de Desc	arga B18
	- )A	Q. F	landes (	cuenca		3
Nombre de la F	uente:		P1) `		Duración de la Obra:	Permanente
	Coord	enadas	3		Altura(m):	0.75
LONGITUD (W	) -			Same	11.	1
X	LA	ATITUE	) (N) Y	Ž.,.**;	Ancho(m):	0.55
				33,333,334	Longitud(m):	18.34
					Diámetro (m)	0.284
				11, 10, 10, 100	Pendiente longitudinal (%)	11.40
			1221222	" carrenales	Profundidad de	
					Socavación(m):	1.50
-75 28 3.4	97 6	1	21.807	2284.00	Capacidad(m³/seg):	>Q diseño
			1111	ceec	Cota Lámina de agua de la	1
90.		30	*********		fuente de Tr= 100 años	01
P	5	Tree,			(m)	2283.24
(4)	2	3			Cota de punto más baja de	19.
	11/10				la obra (m)	2283.56
Observaciones					disipador a la salida de la des e según lo descrito en la <b>Nota</b>	

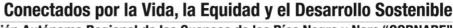
Vigente desde:

F-GJ-174 V.03









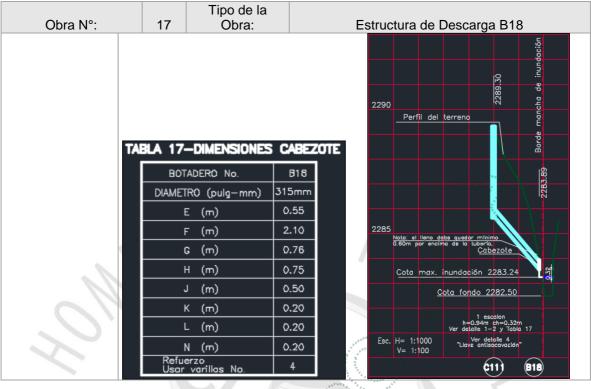


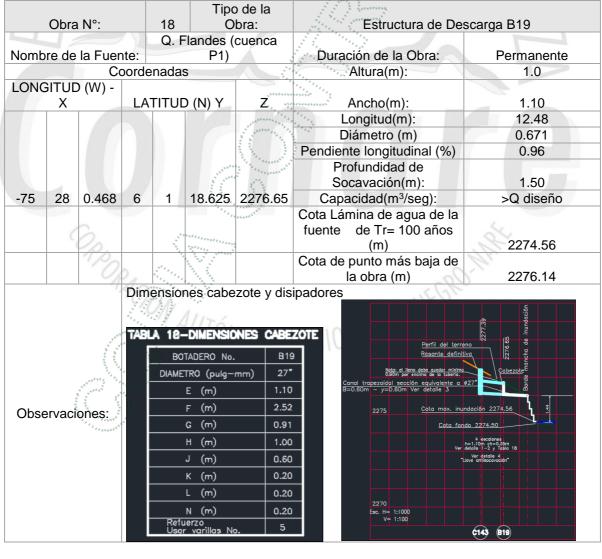












Vigente desde:

F-GJ-174 V.03











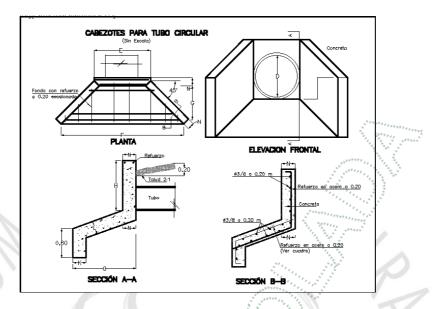




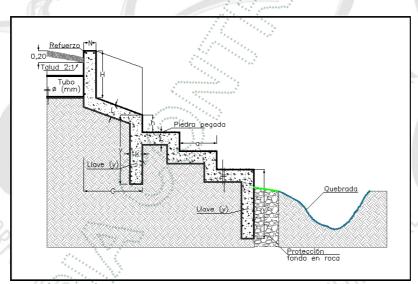




PARAGRAFO PRIMERO: Se allegan detalles típicos del cabezote de las obras de descarga, en cada uno de ellos se presenta una variación en las dimensiones según sea el caso de cada obra propuesta.



PARAGRAFO SEGUNDO: Se presenta el plano generalizado de las estructuras de disipación escalonadas, esta es igualmente variable en cada uno de los botaderos.



PARAGRAFO TERCERO: La entrega de caudal de aporte por parte de estas estructuras de descarga debe estar a una distancia mínima de 1,00 metro antes del borde del cauce, formando ángulo de 45 grados respecto al eje central del cauce. En la salida (descole) de las obras de descarga se debe hacer una obra para disipar el caudal de aporte de cada una de las descargas, ya sea con piedra o dados en concreto, similar al ilustrado en las siguientes imágenes:





Vigente desde:

F-GJ-174 V.03











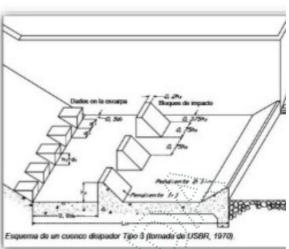












PARAGRAFO CUARTO: INFORMAR al interesado que el permiso de las obras No. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 se niega motivado las variaciones de las condiciones hidráulicas calculadas en las cuencas P1 y P3, NO se encuentran dentro de los límites establecidos en la Guía de Rondas Hídricas del MADS.

ARTÍCULO SEPTIMO: ADVERTIR al señor ROBERTO DE JESUS CARDONA RODRIGUEZ, a través de su autorizada la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., representada legalmente por el señor JUAN ESTEBAN BETANCUR CORTES, que no podrán intervenir los recursos naturales, sin tener la respectiva autorización de ocupación de cauce, ya que con estas intervenciones podrían estar alterando los recursos naturales, lo que está en contravención a lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015.

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 112-7296-2017 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 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 DECIMO 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.

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03



















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-hidrograficaspomcas/

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 del presente acto al señor ROBERTO DE JESUS CARDONA RODRIGUEZ, a través de su autorizada la sociedad ELEVA CONSTRUCCIONES S.A.S., representada legalmente por el señor JUAN ESTEBAN BETANCUR CORTES, o quien ha sus veces.

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

ARTÍCULO DÉCIMO 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 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 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: Abogado / V Peña P / Fecha 06/06/2024 / Grupo Recurso Hídrico

Expediente: 056070540470 Proceso: tramite ambiental

Asunto: permiso ocupación de cauce

Ruta: \\cordc01\S.Gestion\APOYO\Gestión Jurídica\

Vigente desde:

F-GJ-174 V.03







