


CORNARE	Número de Expediente: 19023340	
NÚMERO RADICADO:	<b>112-0552-2020</b>	
Sede o Regional:	Sede Principal	
Tipo de documento:	ACTOS ADMINISTRATIVOS-AUTOS	
Fecha: <b>27/05/2020</b>	Hora: 16:31:51.61...	Folios: 6

**AUTO No.**

**POR MEDIO DEL CUAL SE ACOGEN UNOS DISEÑOS Y SE ADOPTAN UNAS DETERMINACIONES.**

**EL SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO – NARE, CORNARE.** En uso de sus atribuciones legales y delegatarias y

**CONSIDERANDO**

Que mediante Resolución 112-1109 del 08 de abril de 2019, notificada personal electrónica el día 09 de abril de 2019, la Corporación **RENOVO Y MODIFICO CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES**, a la sociedad **INVERSIONES RICO RESTREPO CIA S.C.A** con Nit 900.110.745-5, a través de su Representante Legal, el señor **JUAN DAVID RICO RESTREPO** identificado con cedula de ciudadanía número 70.546.517, otrogada mediante la Resolución N° 131-0945 del 27 de octubre de 2008, y **OTORGAR** al mismo usuario **CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES** para la etapa constructiva del proyecto urbanístico denominado **parcelación Horizontes Territorio Reservado** bajo las siguientes características:

Nombre del predio:	Finca Horizontes	FMI:	017-4214	Coordenadas del predio						
			017-32135	LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
			017-11688	grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
			017-27255							
			017-38563							
			017-7576							
			017-14940							
			017-38697							
			017-14944							
			017-38699							
017-14829										
		017-4645	-75	27	8.934	6	05	7.237	2422	
			-75	28	26,2	6	05	06,7	2280	
Punto de captación							1			
Fuente Cornare:	F2	Coordenadas de la Fuente								
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z		
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm		
		-75	28	26.2	6	05	06.7	2280		
Usos						Caudal				
1	DOMESTICO					0.00425				

Total caudal a otorgar de la Fuente 2 (caudal de diseño)						0.00425		
Punto de captación						2		
Fuente Cornare:	F3	Coordenadas de la Fuente						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
		-75	27	57.9	06	04	56.8	2296
Usos						Caudal		
1	OTROS (Red contra incendios)					0.3		
Total caudal a otorgar de la Fuente 3 (caudal de diseño)						0.3		
Punto de captación						3		
Fuente Cornare:	F4	Coordenadas de la Fuente						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
		-75	27	26.8	06	05	15.58	2280
Usos						Caudal		
1	OTROS (Red contra incendios)					0.3		
Total caudal a otorgar de la Fuente 4 (caudal de diseño)						0.3		
Punto de captación						4		
Fuente Cornare:	F6	Coordenadas de la Fuente						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
		-75	27	16.9	06	05	12.4	2387
Usos						Caudal		
1	OTROS (Red contra incendios)					0.3		
Total caudal a otorgar de la Fuente 6 (caudal de diseño)						0.3		
Punto de captación						5		
Fuente Cornare:	F7	Coordenadas de la Fuente						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
		-75	27	18.3	06	05	11.08	2372
Usos						Caudal		
1	DOMESTICO (casa principal)					0.0005		
2	Riego (pastos)					0.1850		
3	Pecuario (Equinos)					0.0110		

4	Doméstico (empleados 19)							0.0250
5	OTROS (Construcción de parcelación: arreglo mezclas, humectación vías, riego ornamentación urbanística)							0.6000
Total caudal a otorgar de la Fuente 7 (caudal de diseño)								0.8215
Punto de captación								6
Fuente Cornare:	F8	Coordenadas de la Fuente						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
		-75	27	8.93	06	04	7.237	2406
Usos								Caudal
1	DOMESTICO (empleados 20)							0.0260
2	Pecuario (Aves)							0.0005
3	Pecuario (vacunos)							0.0830
4	Riego (jardines y frutales)							0.1600
5	Riego (pastos)							0.1850
6	OTROS (Construcción de parcelación: arreglo mezclas, humectación vías, riego ornamentación urbanística)							0.6000
Total caudal a otorgar de la Fuente 8 (caudal de diseño)								1.0545
Punto de captación								7
Fuente Cornare:	F9	Coordenadas de la Fuente						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
		-75	27	11.3	6	05	2.77	
Usos								Caudal
1	DOMESTICO (casa Pazcalma)							0.0425
Total caudal a otorgar de la Fuente 9 (caudal de diseño)								0.0425
Punto de captación								8
Fuente Cornare:	F11	Coordenadas de la Fuente						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z
		grad	min	seg	grad	min	seg	msnm
		-75	26	52.2	06	04	42.6	
Usos								Caudal
1	OTROS (Red contra incendios)							0.300
Total caudal a otorgar de la Fuente 6 (caudal de diseño)								0.300

<b>CAUDAL TOTAL A OTORGAR</b>	<b>3.161</b>
-------------------------------	--------------

- La vigencia de la Concesión de Aguas que se renueva y modifica, de diez (10) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.
- La vigencia de la Concesión de Aguas que se otorga para la etapa constructiva del proyecto urbanístico denominado **Parcelación Horizontes Territorio Reservado** será de cinco (5) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

Que en la misma Resolución la Corporación requirió a la sociedad **INVERSIONES RICOESTREPO Y CIA S.C.A** a través de su Representante Legal el señor **JUAN DAVID RICO RESTREPO**, para que diera cumplimiento en un término máximo de treinta (30) días calendario entre otras a lo siguiente: *i) presentar los diseños (planos y memorias de cálculo) de las obras de captación y control de caudal de cada una de las fuentes autorizadas y ajustados a los nuevos caudales, ii) Autorización Sanitaria Favorable, la cual debe tramitar ante la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social e Antioquia.*

Que a través del Oficio con Radicado 131-3282 del 23 de abril de 2019, el señor **JUAN DAVID RICO RESTREPO** actuando en calidad de Representante Legal de la sociedad **INVERSIONES RICOESTREPO Y CIA S.C.A**, solicitó a la Corporación una prórroga de 30 días para la presentación de los diseños (planos y memorias de cálculo) de las obras de captación y control de caudal de cada una de las fuentes autorizadas, esto argumentando que el tiempo otorgado no es suficiente para el número de fuentes, además por el receso de semana santa se perdió un tiempo importante, la cual fue concedida mediante Auto N° 112-0454 del 29 de mayo del 2019.

Que por medio del Oficio con Radicado 131-4315 del 28 de mayo de 2019, el señor **JUAN DAVID RICO RESTREPO** Representante Legal de la sociedad **INVERSIONES RICOESTREPO Y CIA S.C.A**, presentó los diseños y cálculos de sistema de captación y de las cajas de aforo y control de caudal para cada una de las fuentes relacionadas en la Resolución 112-1109 del 8 de abril de 2019.

Que mediante Oficio con Radicado 131-6787 del 05 de agosto de 2019, el señor **JUAN DAVID RICO RESTREPO** Representante Legal de la sociedad **INVERSIONES RICOESTREPO Y CIA S.C.A**, allegó Autorización favorable sanitaria emitida por la Gobernación de Antioquia.

6. Que funcionarios de la Corporación, procedieron a evaluar la información allegada mediante Radicado 131-4315 del 28 de mayo de 2019, generándose el Informe Técnico **131-0909 del 14 de mayo de 2020**, dentro de los cuales se formularon las siguientes observaciones y conclusiones:

(...)

## **25. OBSERVACIONES:**

La parte interesada allega la siguiente información los diseños de la obra de captación y control de caudal:

### **SISTEMA DE CAPTACIÓN.**

*El sistema de captación diseñado para cada una de las fuentes que hace relación la Resolución 112-1109-2019 es similar (Fuentes F2, F3, F4, F6, F7, F8, F9 y F11), la cual consta de una estructura de toma de fondo con rejilla. El muro de cierre se hará en bloque de concreto con revoque y en la parte superior del muro una rejilla por encima de la cual pasa el agua. Las estructuras de toma estarán ubicadas en los sitios indicados en el plano adjunto, señalizándolas con el mismo nombre que aparece en la Resolución de concesión de aguas. En este punto se captará el caudal otorgado por la Corporación tal como se muestra en la Tabla siguiente.*

**TABLA No 1 FUENTES Y CAUDALES OTORGADOS**

<b>NOMBRE DE LA FUENTE</b>	<b>CAUDAL OTORGADO EN l/s</b>
F2	0.00425
F3	0.3
F4	0.3
F6	0.3
F7	0.8215
F8	1.0545
F9	0.0425
F11	0.3

Se ha escogido una captación de este tipo por las siguientes razones:

- En la zona donde se ubicará la captación, el cauce presenta un tramo relativamente recto, gracias a esta particularidad la posibilidad de obstrucciones en la rejilla es mínima, aumentando la eficiencia de la estructura.
- El nivel mínimo es relativamente alto, aún en épocas de estiaje, garantizándose la permanencia de flujo en cualquier período del año
- Se facilitan las labores de mantenimiento en la estructura.

El caudal captado a través de la rejilla, se conduce a una caja de aforo y control de caudal, garantizando que se capta únicamente el caudal otorgado por la Corporación, y después se transporta con una tubería de conducción a través de la cual llegará hasta los sitios de consumo, o hasta el sistema de potabilización.

#### CAUDAL A CAPTAR

Debido a que el sistema a implementar, servirá para abastecer la población total de la finca y atender la demanda de agua durante el proceso de construcción de la Parcelación Horizontes, se diseñará la estructura para captar el caudal otorgado en cada una de las fuentes.

Según la Norma Técnica para el Reglamento del agua Potable y Saneamiento Básico (Ras 2000, título B) para Colombia, se seleccionan los siguientes parámetros de diseño:

Diámetro de varillas  $\Phi = \frac{1}{2}$  pul

Separación de varillas entre sí  $\frac{1}{2}$  pul

Ángulo de inclinación  $q$ , respecto de la horizontal  $45^\circ$ , A fin de obtener una limpieza mecánica en la zona de rejilla

#### PÉRDIDAS DE CARGA EN LA REJILLA

$$h = B \left( \frac{W}{b} \right)^{4/3} * h_v * \text{sen}\theta$$

$$h_v = \frac{v^2}{2 * g}$$

Donde

$h$  pérdida de carga en (m)

$B$  factor de forma (1.79 para varillas circulares)

$W$  espesor de la barra

*b* profundidad de la varilla  
*h<sub>v</sub>* carga de velocidad (m)  
*V* velocidad de aproximación (m/s)  
 $\Theta$  Ángulo de la varilla con la horizontal

La velocidad efectiva del flujo a través de la rejilla debe ser inferior a 0.15 m/s, con el fin de evitar el arrastre de materiales flotantes (Norma RAS 2000). Para  $V=0.15$  m/s, se tiene  $m h_v=0.02m$

Para  $W=b=0.5pul$ , se tiene  $h_v=0.02m$

Al prever la obstrucción de la rejilla por arrastre y acumulación de material flotante y en suspensión, las pérdidas en la rejilla se deben afectar por un factor de seguridad, por lo tanto, se dispone  $h=0.001m=12cm$

Es conveniente llevar la rejilla hasta la parte superior de la cámara de derivación para facilitar la construcción (Ver plano de diseño hidráulico).

#### DISEÑO DEL VERTEDERO DE CAPTACIÓN Y CAJA DE AFORO

Este se diseña como vertedero frontal de cresta delgada, teniendo en cuenta algunas consideraciones y se verifica con algunas de las expresiones utilizadas para vertedero lateral.

Si se asume una carga de  $H=0.40m$ , se tiene que el nivel del agua dentro de la caja de derivación es:  $0.40 - 0.01 = 0.03m$

Asumiendo que el vertedero trabaja sumergido, utilizando la fórmula de Villemonte, se tiene:

$$Q = Q_1 * (1 - S^n)^{0.385}$$

Donde;

$Q$  Caudal que se requiere captar (sumergido o ahogado)

$Q_1$  Caudal captado si el vertedero fuera libre (no sumergido)

$S$  Sumergencia

$n$  Exponente en la fórmula como vertedero libre

$$S = \frac{H - \text{perdidas}}{H} = 1$$

$$Q_1 = \frac{Q}{(1 - S^n)^{0.385}} = 0.07 \text{ m}^3/\text{s}$$

De la expresión de Francis para vertederos de pared delgada y flujo libre se tiene:

$$L_e = \frac{Q_1}{1.84H^{1.5}} = 0.16m$$

Verificación de la longitud efectiva. Mediante la expresión de vertedero lateral propuesta por Engels, se tiene:

$$L_e = \left[ \frac{Q_1}{1.86H^{1.6}} \right]^{1/0.9} = 0.14m$$

Se puede observar que la diferencia entre las longitudes efectivas calculadas por Francis y Engels es pequeña. Por tal razón se adoptará el cálculo de la longitud efectiva del vertedero lateral de captación como  $Le = 0.20$  m, para tener un valor redondo y garantizar el caudal de captación.

Número de espacios en la rejilla

$$\# \text{espacios} = \frac{Le}{\text{Diámetro de varillas}} = \frac{0.20}{0.013} = 16 \text{ espacios}$$

Número de varillas

$$\# \text{varillas} = \# \text{espacios} - 1 = 16 - 1 = 15 \text{ Varillas}$$

Longitud total del vertedero de captación ( $L_t$ )

$$L_t = Le + \# \text{varillas} * \text{Diámetro de varilla} = 0.20\text{m} + 15 * 0.013\text{m}$$

$$L_t = 0.40 \text{ m}$$

CÁMARA DE DERIVACIÓN.

La cámara de derivación tendrá unas dimensiones en planta de 0.6 m de largo por 0.6 m de ancho, a fin de permitir la maniobrabilidad y hacer cómodo el mantenimiento.

CALCULO DE CAJA DE AFORO Y DE CONTROL DE CAUDAL

CAJA DE AFORO Y CONTROL DE CAUDAL			
FUENTE	CAUDAL (L/S)	DIAMATRO (in)	ALTURA H (cm)
F2	0.00425	0.5	2.72
F3	0.3	2	52.86
F4	0.3	2	52.86
F6	0.3	2	52.86
F7	0.8215	3	78.29
F8	1.0545	3	129
F9	0.0425	1	16.97
F11	0.3	2	52.86

Lo anterior es el cálculo y diseño de la obra que garantiza y controla el caudal en concesión otorgado al usuario. Se anexa plano obra de captación y control de caudal, y los diseños hidráulicos de control de caudal de cada fuente.

## 26. CONCLUSIONES:

*Es factible acoger Los diseños (planos y memorias de cálculo hidráulico) de la obra de control de caudal presentada por INVERSIONES RICO RESTREPO Y CIA S.C.A, ya que al hacer el desarrollo de las fórmulas se garantiza teóricamente la derivación del caudal otorgado por Cornare, el cual es equivalente a 3.161 L/s.*

(...)

## CONSIDERACIONES JURIDICAS

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

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

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

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

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

Que el artículo 88 del Decreto-Ley 2811 de 1974, establece que sólo puede hacerse uso de las aguas en virtud de una concesión.

Que el artículo 2.2.3.2.7.1 antes del Decreto 1076 de 2015 antes el artículo 36 del Decreto 1541 de 1978, señala que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.

Que el artículo 120 del Decreto Ley 2811 de 1974 y 2.2.3.2.24.2 del Decreto 1076 de 2015 antes 239 numeral 8º del Decreto 1541 de 1978, disponen que los usuarios a quienes se les haya otorgado una concesión de aguas y el dueño de aguas privadas, estarán obligados a presentar, para su estudio y aprobación, los planos de las obras necesarias para captar, controlar, conducir, almacenar o distribuir el caudal y que las obras no podrán ser utilizadas mientras su uso no se hubiere autorizado.

Artículo 121 de la ley 2811 de 1974, señala que, las obras de captación de aguas públicas o privadas deberán estar provistas de aparatos y demás elementos que permitan conocer y medir la cantidad de agua derivada y consumida, en cualquier momento.

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

Artículo 133 ibídem “Los usuarios están obligados a:

(...)

c) Construir y mantener instalaciones y obras hidráulicas en condiciones adecuadas”.



Que el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.2.19.2. Reza lo siguiente: “Los beneficios de una concesión o permiso para el usos de aguas o el aprovechamiento de cauces, están obligados a presentar a la Autoridad Ambiental competente para su estudio aprobación y registro, los planos de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o distribución del caudal o el aprovechamiento del cauce”.

Que según el Artículo 31 Numeral 2, de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que de acuerdo al Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, numeral 12, se establece como funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, *la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, aire y demás recursos naturales renovables*, lo cual comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que en virtud de lo anterior y hechas las anteriores consideraciones de orden jurídico, acogiendo lo establecido en el Informe Técnico **131-0909 del 14 de mayo de 2020**, se entra a pronunciarse sobre los diseños (planos y memorias de cálculo) de la obra de captación y control de caudal conjunta presentados, lo cual se dispondrá en la parte resolutive 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 conformidad con la Resolución Corporativa que la faculta para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

## DISPONE

**ARTÍCULO PRIMERO: ACOGER LOS DISEÑOS (PLANOS Y MEMORIAS DE CÁLCULO) DE LA OBRA DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE CAUDAL** presentada por la sociedad **INVERSIONES RICO RESTREPO CIA S.C.A** con Nit 900.110.745-5, a través de su Representante Legal el señor **JUAN DAVID RICO RESTREPO** identificado con cedula de ciudadanía número 70.546.517, a través del Oficio con Radicado 131-4315 del 28 de mayo de 2019 en cumplimiento a la Resolución 112-1109 del 08 de abril de 2019, ya que al hacer el desarrollo de las fórmulas se garantiza teóricamente la derivación del caudal otorgado por Cornare, el cual es equivalente a 3.161 L/s.

**ARTICULO SEGUNDO. REQUIERIR** a los interesados para que en un término de **sesenta (60) días calendario**, contados a partir de la ejecutoria del presente acto, implementen los diseños acogidos, e informen a la corporación para su respectiva verificación y aprobación.

**ARTICULO TERCERO. ADVERTIR**, que el incumplimiento a la presente providencia dará lugar a la imposición de las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009, o el estatuto que lo modifique o sustituya, previo el agotamiento del procedimiento sancionatorio, conforme a las reglas propias del debido proceso.

**Parágrafo.** La Corporación, se reserva el derecho de hacer el Control y Seguimiento para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el permiso ambiental, de conformidad con el artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

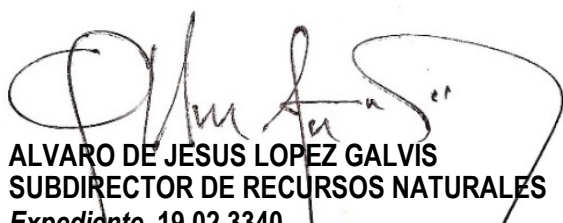
**ARTÍCULO CUARTO. NOTIFICAR** el presente acto administrativo a la sociedad **INVERSIONES RICO RESTREPO CIA S.C.A** a través de su Representante Legal el señor **JUAN DAVID RICO RESTREPO**, o a quien haga sus veces al momento. Haciéndole entrega de una copia de la misma, como lo dispone la Ley 1437 de 2011. De no ser posible la notificación personal se hará en los términos de la mencionada ley.

**ARTICULO QUINTO. INDICAR** que contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición el cual deberá ser presentado dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de notificación de la presente actuación administrativa, según lo establecido en el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

**ARTÍCULO SEXTO. ORDENAR** la **PUBLICACIÓN** del presente acto administrativo en el Boletín Oficial de Comare, a través de su página Web [www.comare.gov.co](http://www.comare.gov.co), conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Dado en el Municipio de Rionegro,

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**



**ALVARO DE JESUS LOPEZ GALVIS**  
**SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES**  
**Expediente. 19.02.3340**

*Proyectó/ Judicante: Alexa Montes H.*

*Reviso: Abogada. Piedad Usuga - Ana María Arbeláez*

*Técnico: Alejandra Correa*

*Proceso: control y seguimiento*

*Fecha: 19-05-2020*

**Autorización notificación electrónica**