

RESOLUCIÓN N° 0293 27 MAY 2024

“Por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0”

La Directora General de Corpocesar en ejercicio de sus facultades legales y en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que SILVIA ELENA PRIETO ARBELAEZ identificada con C.C. No 42.891.045 y JERÓNIMO GONZALEZ OSPINA con CC No 75.072.674, manifestando actuar en representación de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0, solicitaron a Corpocesar concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) tratadas, para riego de áreas verdes no domiciliarias dentro del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro, ubicado en la Carrera 40 KM 2 Vía al Mar en jurisdicción del municipio de Aguachica – Cesar. El requerimiento informativo formulado por la Corporación fue respondido por Carlos Mario Lozada Pimiento con CC No 91.486.920 en representación de la sociedad supra-dicha. La ORGANIZACIÓN TERPEL S.A. aclaró a Corpocesar que sería Carlos Mario Lozada Pimiento con CC No 91.486.920, quien actuaría en el presente proceso. Para el trámite se allegó la siguiente documentación básica:

1. Formato Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Superficiales. (Fuente de captación: Agua Residual)
2. Certificado de tradición y libertad de matrícula inmobiliaria No 196-16470 expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Aguachica - Cesar.
3. Certificado de existencia y representación legal de Organización Terpel S.A., expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá sede virtual. Se acredita que Carlos Mario Lozada Pimiento con CC No 91.486.920, entre otras actividades, está facultado para ejercer la representación legal de la Organización Terpel S.A. **“en todos los procesos judiciales, actuaciones administrativas, ambientales, laborales, diligencias extrajudiciales en que sea parte la compañía....”**
4. Copia del oficio de fecha 5 de septiembre de 2022 con radicado No 23022022E2008986 suscrito por el doctor FABIÁN MAURICIO CAICEDO CARRASCAL en calidad de Director de Gestión Integral del Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante el cual responde petición presentada por la ORGANIZACIÓN TERPEL S.A, y en el que de forma general y sin carácter obligatorio y vinculante indica lo siguiente: **“La resolución 1256 de 2021 “Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones”, de forma puntual establece en su artículo 4 que se requiere de concesión de aguas para adquirir el derecho al uso de las aguas de dominio público, en este sentido para el uso de las aguas residuales deberá tramitarse y obtenerse concesión para desarrollar cualquiera actividad dentro del marco del uso industrial y agrícola. Así las cosas, es oportuno señalar que no es prerrequisito contar con concesión previa para adelantar el reúso. A forma de ejemplificar lo anterior, un usuario que se abastece del sistema de acueducto y que desee hacer uso del agua residual que genera en el marco del reúso, solo deberá obtener concesión para el uso del agua residual que pretende utilizar conforme a los usos definidos en la resolución 1256 de 2021. Ahora bien, si ya tiene una concesión previa y desea adelantar el reúso deberá modificar su concesión para incluir la nueva fuente de abastecimiento (agua residual) y cumplir con las condiciones señaladas en el marco del decreto 1076 de 2015 y en la resolución 1256 de 2021.”**
5. Documento técnico reúso de aguas residuales domésticas tratadas en áreas verdes no domiciliarias -EDS El Cerro.
6. Certificado de matrícula mercantil de establecimiento de comercio expedido por la cámara de comercio de Aguachica Cesar. Acredita que ORGANIZACIÓN TERPEL S.A. tiene la propiedad sobre el establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica Cesar.
7. Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua “PUEAA”.
8. Información y documentación soporte de la petición.

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

2

Que el trámite administrativo ambiental se inició mediante Auto No 0111 de fecha 24 de agosto de 2023, emanado de la Coordinación del GIT para la Gestión Jurídico- Ambiental de la Corporación.

Que se ordenó el cumplimiento de los requisitos publicitarios señalados en el artículo 2.2.3.2.9.4 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), a través de la fijación de los avisos correspondientes, en la Alcaldía Municipal de Aguachica y Corpocesar en su sede de Valledupar y seccional Aguachica. De igual manera se efectuó la difusión radial, conforme a lo ordenado en el Artículo en citas.

Que la diligencia de inspección se practicó los días 22 y 23 de septiembre de 2023. Como producto de esta actividad se requirió presentar información y documentación complementaria, lo cual fue respondido en fecha 20 de octubre del año citado.

Que una vez cumplido el trámite correspondiente se rindió el informe resultante de la evaluación ambiental, el cual cuenta con el aval de la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental y sus apartes principales son del siguiente tenor:

1. GEORREFERENCIACIÓN DE INFRAESTRUCTURA O INFRAESTRUCTURAS REPRESENTATIVAS DEL PREDIO. (EJEMPLO. CASA DE HABITACIONES, OFICINAS, TALLERES ETC.) CON SU RESPECTIVA ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR, TOMADA EN COORDENADAS GEOGRÁFICAS TENIENDO EN CUENTA EL DATUM OFICIAL DE COLOMBIA, MAGNA SIRGA.

La Estación De Servicio (En adelante EDS) El Cerro se encuentra ubicada en el municipio de Aguachica departamento de Cesar, en las coordenadas 8°20'02.3" N° y 73°35'45.5" W°. Datum Magna Sirgas, Colombia origen central, con alturas registradas por el mismo medio de 118 metros sobre el nivel del mar respectivamente. La principal fuente de abastecimiento de la estación de servicio, corresponde al acueducto veredal de la zona, es importante mencionar que el agua suministrada, no es potable y se pudo observar una alta turbiedad no siendo apta para el consumo humano, razón por la cual es empleada específicamente para la descarga de las unidades sanitarias, desarrollo de actividades de aseo y limpieza de las áreas administrativas, operativas y también para el riego del jardín aledaño. En las siguientes imágenes se observa los sitios de localización de la EDS y su distribución.

Imagen 1. Localización de la EDS el Cerro, zona rural de Aguachica



Fuente: Propia + Google Earth Pro

Handwritten signature

www.corpocesar.gov.co

Km 2 vía La Paz. Lote 1 U.I.C Casa e' Campo. Frente a la feria ganadera

Valledupar-Cesar

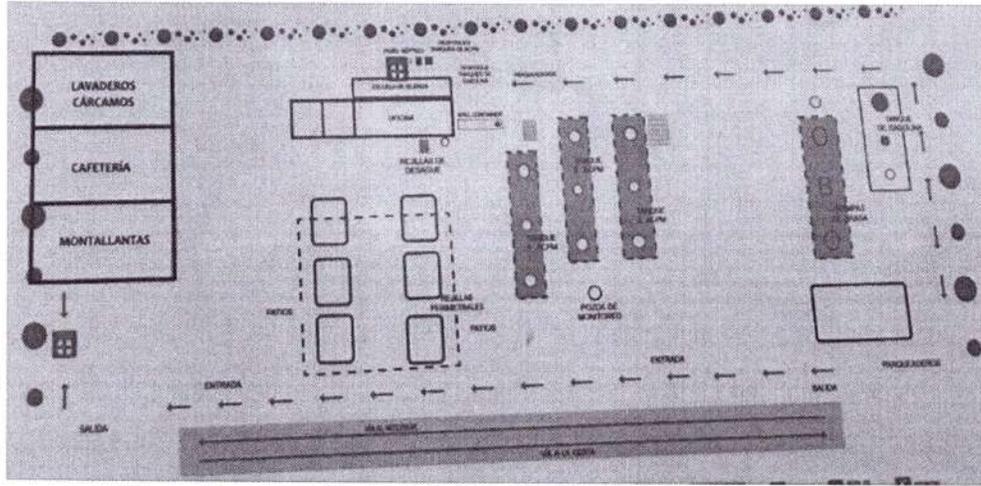
Teléfonos +57- 5 5748960 - 018000915306

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reuso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

3

Durante la diligencia se estableció que la EDS El Cerro cuenta con 13 empleados permanentes entre administrativos y operarios, que brindan sus servicios en las siguientes áreas operativas como se visualiza en el siguiente plano.

Imagen 2. Distribución de Áreas EDS Cerro



Fuente: Documento técnico de la Organización Terpel, EDS El Cerro, 2022.

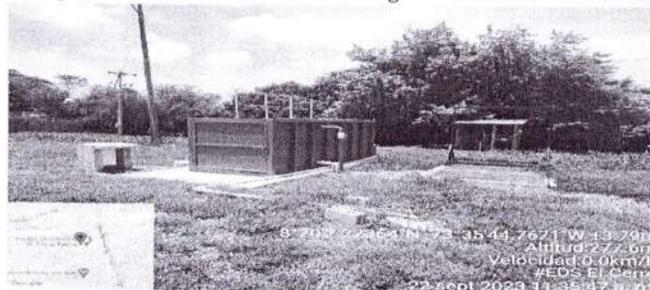
La infraestructura asociada al establecimiento y sus áreas de soporte se encuentran georeferenciadas en la siguiente tabla siendo presentadas en coordenadas Magna Sirgas Origen Bogota:

Tabla 1. Localización georeferenciada de las áreas del establecimiento

AREA	LATITUD	LONGITUD	ALTURA
Oficinas y baños	8°20'1.70"N	73°35'43.60"W	282
Islas de combustibles	8°20'2.10"N	73°35'43.20"W	302
Tanques de combustible	8°20'2.60"N	73°35'43.60"W	301
Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas	8°20'2.40"N	73°35'44.90"W	283
Planta electrica	8°20'00.80"N	73°35'44.00"W	283
Area de Reuso	8°20'02.50"N	73°35'45.20"W	290

Fuente: Propia 2023

Imagen 3. Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas



Fuente: Propia 2023

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

4

Imagen 4. Areas administrativas y baños



Fuente: Propia 2023

Es pertinente considerar y reportar que la georreferenciación desarrollada durante la diligencia de inspección y plasmada en el presente informe fue levantada con equipo GPS de marca Garmin Oregon 550T con número de serie 1792°-01326, tomando el datum Magna SIRGAS, oficial para Colombia, para el presente informe se utilizará la referencia N°, que significa Norte respecto a la línea ecuatorial, W° significa al Oeste del meridiano de 0°

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE ACCESO AL PREDIO O PREDIOS CORRESPONDIENTES.

La EDS EL CERRO se ubica en la zona rural del Municipio de Aguachica – Cesar, en inmediaciones del sitio denominado como el cerro de los chivos, al cual se accede por la Carrera 40 Km 2 Vía Aguachica-Besote, que conecta con la vía nacional 45, del municipio de Aguachica Departamento del Cesar, a ella se accede tomando esta vía y realizando un desplazamiento de aproximadamente 1.5 km, dando acceso al establecimiento sobre el costado izquierdo de esta vía. La descripción anterior se logra evidenciar en la siguiente imagen.

Imagen 5. Acceso al sitio de aprovechamiento del agua



Fuente: Propia + Google Earth Pro

www.corpocesar.gov.co

Km 2 vía La Paz. Lote 1 U.I.C Casa e° Campo. Frente a la feria ganadera
Valledupar-Cesar

Teléfonos +57- 5 5748960 - 018000915306



0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No 0293 de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

5

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE ACCESO AL PUNTO O PUNTOS DE CAPTACIÓN.

La principal fuente de abastecimiento de la estación de servicio, corresponde al acueducto veredal de la zona, es importante mencionar que el agua suministrada, no es potable y se pudo observar una alta turbiedad no siendo apta para el consumo humano, razón por la cual es empleada específicamente para la descarga de las unidades sanitarias, desarrollo de actividades de aseo y limpieza de las áreas administrativas, operativas y también para el riego del jardín aledaño. Su localización se encuentra al ingreso de la EDS sobre el costado oriental, donde por medio de una tubería matriz se desprende la conducción que permite el ingreso del líquido al establecimiento.

4. SI LAS OBRAS PROYECTADAS VAN A OCUPAR TERRENOS QUE NO SEAN DEL MISMO DUEÑO DEL PREDIO QUE SE BENEFICIARA CON LAS AGUAS, LAS RAZONES TÉCNICAS PARA ESTA OCUPACIÓN.

El conjunto de obras existentes tales como red de conducción, planta de tratamiento y redes de distribución, ocupan terrenos del predio de matrícula inmobiliaria No. 196-16470, expedida por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Aguachica, que se beneficiará con el reúso de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas (ARDT), para riego de áreas verdes no domiciliarias dentro del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro; es decir, los terrenos en los cuales se realizará el beneficio de estas aguas corresponden y son propiedad del mismo peticionario.

5. ESTABLECER QUIÉN ES EL USUARIO GENERADOR Y EL USUARIO RECEPTOR.

La EDS El Cerro es identificada como el generador de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas y a la vez es el mismo receptor de dichas aguas ya que, de acuerdo a la configuración del proyecto y lineamientos entregados en la visita técnica, se planea reusar sus Aguas Residuales Domésticas Tratadas en un espacio verde a su alrededor aprovechando la vegetación presente de pastos bajos.

6. SEÑALAR SI EXISTEN O NO, DERIVACIONES DE AGUAS RESIDUALES, PARA ALGÚN USUARIO DIFERENTE A QUIEN SOLICITA LA CONCESIÓN.

De acuerdo a la revisión de la cartografía digital, información secundaria consultada, bases de datos de esta autoridad ambiental y lo observado en la diligencia de inspección técnica, no existe población que se sirva de las mismas aguas para satisfacer los menesteres domésticos de sus habitantes o para otros fines que puedan resultar afectados con el aprovechamiento que se solicita, es de uso exclusivo para la EDS El Cerro.

No sobra indicar que la población más próxima al área del proyecto es el Municipio de Aguachica - Cesar, cuya comunidad solventa sus necesidades de uso doméstico y consumo humano a través del servicio de acueducto por parte de la Empresa de Servicios Público de Aguachica "ESPA", que se abastece legalmente de una corriente hídrica superficial.

7. INFORMAR CUAL ES LA CANTIDAD DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS TRATADAS (ARDT) QUE SE ENTREGARAN PARA REÚSO. SE DEBE ESTABLECER CUÁL ES EL CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS TRATADAS (ARDT) Y CUAL EL CAUDAL QUE EL USUARIO REQUIERE EN CONCESIÓN.

Para determinar el caudal y la frecuencia de riego de "ARDT" a la vegetación de la Estación de Servicio es necesario analizar el comportamiento climático bajo los conceptos de Balance Hídrico que nos permitirán determinar si hay déficit o superávit en la zona y se tiene la capacidad o no de recibir un aporte adicional de agua en el sistema.

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

6

El Balance Hídrico es la relación de las distintas interacciones entre el suelo y el medio circundante, así como las diferentes maneras en que el agua interactúa directamente con el suelo (Ingresos), así como todas aquellas pérdidas conocidas también como (Egresos); esto permite determinar el déficit o reservas de humedad para diferentes periodos de tiempo, su variación en el mismo, así como la capacidad de recibir el agua producto de reúso.

El balance hídrico contempla las condiciones climatológicas de precipitación y evapotranspiración, así como las variables agronómicas del suelo que comprenden la tasa de infiltración y características propias de la vegetación objeto de riego.

Para determinar la capacidad o no de recibir un aporte adicional de agua en el sistema, se hace uso de la siguiente ecuación:

$$EC \quad \Delta W = M - E$$

Donde:

M = Ingresos de agua.

E = Egresos de agua.

Cálculo de los Ingresos.

Los ingresos más representativos contemplados en el Balance Hídrico para la EDS El Cerro son:

- MP = Precipitación efectiva (Parte aprovechable de precipitación para el área de estudio).
- MΔH = Parte aprovechable, por incremento activo de raíces para diversos tipos de césped y pastizales.

Ingreso por Aprovechamiento de Precipitaciones (MP).

Esta variable corresponde al ingreso por parte de la lluvia efectiva en un determinado lugar, por tanto, hace referencia a la parte aprovechable por parte de la vegetación y/o cultivos. Esta variable depende de las características específicas del suelo objeto de estudio, así como la fracción de las precipitaciones que es tomada efectivamente por las plantas. Durante la fase de planeación y diseño de un sistema de riego para reúso de aguas residuales, es importante tener en cuenta esta fracción de las lluvias, de manera que el sistema sea eficiente y permita determinar adecuadamente los requerimientos hidráulicos del sistema.

Se determinó la lluvia efectiva mediante la siguiente expresión:

$$EC \quad MP = K_{Aprovechable} * P$$

En donde:

K_{Aprovechable} = Coeficiente de aprovechamiento (Adimensional).

P = Precipitación mensual (mm/mes).

El coeficiente de aprovechamiento depende directamente de las características y textura del suelo, así como las condiciones actuales del área dispuesta para el diseño e instalación del sistema de riego para el reúso de aguas residuales, el coeficiente de aprovechamiento se determina mediante la siguiente expresión propuesta por savo (Rey y de Hoz, 1979):

$$EC \quad K_{Aprovechable} = (m_1 * m_2)$$

En donde:

m₁ = Coeficiente que depende directamente de la precipitación, la pendiente del suelo donde se proyecta instalar el sistema de riego y el tipo de suelo.

40.

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

7

m_2 = Coeficiente que depende de la profundidad del sistema radicular a la cual se encuentre la vegetación objeto de riego y a la cual se obtuvo la muestra para análisis, la precipitación y las características físicas del suelo.

Para el cálculo del coeficiente de aprovechamiento es fundamental establecer el tipo de suelo que se presenta en la EDS El Cerro, para clasificar el tipo de suelo se toma como referencia la clasificación establecida por la Universidad de las Tunas y la densidad aparente y densidad real obtenida en laboratorio de una muestra de suelo del terreno objeto de reúso, cuyos resultados fueron 1,1 g/cm³ y 2,8 g/cm³, respectivamente.

Considerando lo anterior el tipo de suelo que presenta la EDS es Franco Arcilloso y se toman los valores correspondientes a suelos No calcáreos (Categoría II) como se muestra a continuación:

Tabla 2. Clasificación tipo de suelos

GRUPO	TIPO
I	Arenoso (franco arenoso)
II	No calcáreo
III	Lato solido
IV	Calcáreo
V	Montmorillonítico (Arcillas)

Fuente: Universidad de las tunas.

Una vez definida la clasificación del tipo de suelo se determina el coeficiente m_1 a partir del cálculo de la pendiente del terreno y las precipitaciones mensuales la zona de estudio. La pendiente del terreno corresponde a:

Tabla 3. Pendiente del terreno

Cotas del Terreno msnm	Distancia horizontal del terreno	Pendiente %
266,5	20	10
264,5		

Fuente: R&R KELAB S.A.S.2022

Mientras que las precipitaciones fueron analizadas de la información pluviométrica disponible para las estaciones Brotare, Gamarra y Aguas Claras como se muestra a continuación:

Tabla 4. Precipitación promedio mensual

MES	Precipitación Media (mm/mes)
ENERO	16,57
FEBRERO	16,70
MARZO	52,37
ABRIL	114,76
MAYO	174,04
JUNIO	123,47
JULIO	120,00
AGOSTO	133,84

Continuación Resolución No. 0293 de 1 por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

8

SEPTIEMBRE	163,85
OCTUBRE	158,23
NOVIEMBRE	113,67
DICIEMBRE	36,57
PROMEDIO	102,01

Fuente: tomado y modificado del IDEAM, 2022

Con la información obtenida se elige el coeficiente m1, desde la siguiente tabla:

Tabla 5. Coeficiente de aprovechamiento (m₁)

Grupo de Suelo	Pendiente del Terreno								
	Menor a 0,01			Entre 0,01 a 0,05			Mayor de 0,05		
	Precipitaciones Mensuales (mm)								
	Menor 40	40 - 100	Mayor 100	Menor 40	40 - 100	Mayor 100	Menor 40	40 - 100	Mayor 100
I	0,9	0,85	0,80	0,85	0,8	0,75	0,8	0,75	0,7
II	0,85	0,80	0,75	0,80	0,75	0,66	0,75	0,7	0,69
III	0,85	0,75	0,7	0,75	0,65	0,55	0,65	0,55	0,49
IV	0,8	0,72	0,67	0,72	0,62	0,52	0,62	0,52	0,37
V	0,75	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,25

Fuente: Universidad de las Tunas

Para la determinación del coeficiente m2 se hace uso de la profundidad a la cual fue tomada la muestra de suelo, para este caso 0.4 m, y la precipitación media mensual y se toma el valor de la siguiente tabla:

Tabla 6. Coeficiente de aprovechamiento (m₂)

GRUPO DE SUELO	Capa Activa h(m)	Precipitaciones (mm)			
		Menor a 40 (mm)	Entre 40 y 100 (mm)	Entre 100 y 150 (mm)	Mayor a 150 (mm)
I	0,3	0,9	0,8	0,65	0,5
	0,5	1	0,9	0,7	0,65
II	0,3	0,95	0,9	0,75	0,65
	0,5	1	0,95	0,9	0,75
III	0,3	1	0,85	0,75	0,65
	0,5	1	0,9	0,85	0,7
IV	0,3	1	0,85	0,7	0,6
	0,5	1	0,9	0,8	0,65
V	0,3	1	0,9	0,8	0,7
	0,5	1	1	0,9	0,8

Fuente: Universidad de las Tunas

Una vez establecidos los valores para m₁ y m₂, se procede a determinar el Coeficiente de aprovechamiento de K_{aprovechable} de acuerdo con la Ecuación 3.

$$K_{\text{Aprovechable}} = (0,69 * 0,75)$$

$$K_{\text{Aprovechable}} = 0,517$$

Posteriormente, se determinó la precipitación aprovechable (MP) para cada mes de acuerdo con la Ecuación 2.

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

9

$$MP = 0,517 * 16,57 \text{ mm/mes}$$

$$MP = 8,57 \text{ mm/mes}$$

Los resultados obtenidos fueron:

Tabla 7. Precipitaciones aprovechables EDS Cerro

MES	PRECIPITACION MEDIA	PRECIPITACION APROVECHABLE	
	(mm/mes)	(mm/mes)	(M ³ /hectárea*día)
ENERO	16,57	8,57	2,86
FEBRERO	16,70	8,64	2,88
MARZO	52,37	27,10	9,03
ABRIL	114,76	59,39	19,80
MAYO	174,04	90,07	30,02
JUNIO	123,47	63,90	21,30
JULIO	120,00	62,10	20,70
AGOSTO	133,84	69,26	23,09
SEPTIEMBRE	163,85	84,79	28,26
OCTUBRE	158,23	81,88	27,29
NOVIEMBRE	113,67	58,83	19,61
DICIEMBRE	36,57	18,93	6,31

Fuente: R&R KELAB S.A.S. 2022

La precipitación aprovechable y efectiva para todo el año es de 633,45 mm, lo que representa un peso de 51,75% de las precipitaciones anuales que se presentan en la EDS El Cerro, de igual manera se evidencia que el mes con mayor aprovechamiento mensual de lluvia efectiva, es mayo con 90,07 mm y por el contrario enero presenta el valor más bajo de aprovechamiento respectivamente.

✓ Entradas de Agua por incremento de la capa activa de las raíces objeto de riego.

El incremento de la capa activa, es un concepto hace referencia al desarrollo máximo de profundidad que pueden alcanzar las raíces de las plantas en la capa activa de los suelos, lo que permite una interacción y cambio de las características físicas e hídricas del suelo, así como el desarrollo de la vegetación existente.

El cálculo de los ingresos por incremento de la capa activa, depende del tipo de vegetación existente en el área de estudio, para su desarrollo se tuvo en cuenta la siguiente Ecuación.

$$EC \quad M\Delta H = da * \Delta H * \%PSS$$

Donde:

MΔH = Ingreso por incremento de la capa activa (m³ /ha).

da = Densidad aparente del suelo (g/Cm³).

ΔH = Incremento de la raíz "capa activa" (m).

% = Porcentaje de Humedad presente en el suelo (%).

Considerando la densidad aparente del suelo de la muestra tomada y analizada en la EDS El Cerro de 1,11 g/cm³, la humedad presente de 35,81% y la profundidad efectiva de las raíces para vegetación con características de pastos bajos (Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos – FAO, 2006), de 0,20 m, se determina los ingresos por concepto de la capa activa así:

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No 0293 de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

10

$$M\Delta H = 1,11g/cm^3 * 0,20m * 35,81 \%$$

$$M\Delta H = 0,0795$$

$$M\Delta H = 7,95 m^3 / hectárea$$

✓ Caudal de Agua Residual Doméstica.

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Código Colombiano de Fontanería (NTC 1500), se establece la dotación neta para el personal permanente de la EDS, correspondiente a los trabajadores fijos, como 80 L/trabajador/día y 40 L/visitante/día para el personal flotante o visitante que hace uso de las instalaciones sanitarias.

Por otro lado, de acuerdo con la información suministrada por la Organización Terpel, la EDS El Cerro cuenta con 13 empleados permanentes, distribuidos entre el área operativa y administrativa, mientras que de acuerdo con las transacciones promedio que se realizan al día en la estación de servicio, se puede tener 387 visitantes a día susceptibles de hacer uso de las instalaciones sanitarias.

De acuerdo a lo informado el sistema de riego se proyecta realizar para un periodo de diseño de 10 años, tomando como referencia la metodología establecida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, considerando los censos realizados en el municipio de Aguachica para los años:

Tabla 8. Población proyectada Aguachica

Año	Población
2010	93430
2011	95063
2012	96678
2013	98333
2014	99950
2015	101688
2016	103714
2017	106119
2018	109621
2019	114569
2020	118652

Fuente: Estudios económicos Cámara de Comercio Aguachica 2020

Tomando como referencia la población proyectada del municipio donde se encuentra instalada la Estación de Servicio se procede a determinar la tasa de crecimiento por el método Wappaus y así determinar la población proyectada de la misma.

Tabla 9. Tasa de crecimiento población

TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL	RANGO DE APLICACION	VALIDEZ
2,379	88.005	< a 200

Fuente: R&R KELAB S.A.S, 2022.

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

11

Con la tasa de crecimiento calculada la población de diseño del sistema de riego es:

Tabla 10. Población de diseño

Año	Periodo de diseño	Visitantes	Empleados
2022	0	400	6
2027	5	451	7
2032	10	508	9

Fuente: R&R KELAB S.A.S, 2022.

Para el caso de la población visitante de la Estación de Servicio se asume que no toda hará uso de las instalaciones sanitarias, esto de acuerdo a lo evidenciado por el personal encargado, aproximadamente el 50% de ésta es susceptible de aportar aguas residuales domésticas, por lo cual ésta población es afectada por un factor de uso de 0.5.

De acuerdo con la información suministrada se procedió a determinar el caudal de Agua Residual Doméstica, de acuerdo con el RAS - 2017:

$$EC \quad Q_{ARD} = Consumo * 85\% * Fu$$

Donde:

Consumo = Dotación neta * población

Coefficiente de retorno = 85%

Fu = Factor de uso 50%

Reemplazando se tiene que:

$$Consumo \text{ personal permanente} = 80 \frac{L}{Empleado.día} * 9 \text{ empleados}$$

$$Consumo \text{ personal permanente} = 720 \text{ L/día}$$

$$Consumo \text{ personal permanente} = 0,7 \text{ m}^3 / \text{día}$$

$$Consumo \text{ personal flotante} = 10 \frac{L}{visitante.día} * 508 \text{ visitantes} * 0,5$$

$$Consumo \text{ personal visitante} = 5080 \text{ L/día}$$

$$Consumo \text{ personal visitante} = 5 \text{ m}^3 / \text{día}$$

$$Q_{ARD} = 0,7 + 5 \text{ m}^3 / \text{día} * 85\% * 0,5$$

$$Q_{ARD} = 2,46 \text{ m}^3 / \text{día} \approx 2,5 \text{ m}^3 / \text{día}$$

✓ Área requerida para el riego.

Partiendo del caudal de aguas residuales generadas en la EDS Cerro y el déficit de la zona de estudio determinado mediante el balance hídrico, se determinó el área requerida para el sistema de riego de ARDT en áreas verdes de la estación de servicio, para su cálculo se tuvo en cuenta la siguiente expresión.

$$\text{Área requerida} = \frac{Q_{ARD-t}}{Def}$$

10.

CÓDIGO: PCA-04-F-18
VERSIÓN: 3.0
FECHA: 22/09/2022

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No 0293 de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

12

Donde:

Q_{ARD-T} = Caudal ARD-T (m³ /día).

Def = Déficit de agua (m³ /ha. día).

Reemplazando se obtiene:

$$\text{Área requerida } 2,5\text{m}^3/\text{día} / 446,6\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{día}$$

$$\text{Área requerida} = 0,0055 \text{ ha}$$

$$\text{Área requerida} = 54,9 \text{ m}^2$$

Se realizó el cálculo del área mensual requerida para realizar riego de la vegetación. Sin embargo, operativamente resulta complejo adoptar diferentes áreas mensuales por lo cual se establece un promedio de éstas. A continuación, se presenta el resumen de la información.

Tabla 11. Área requerida para riego

MES	DÉFICIT	CAUDAL	ÁREA REQUERIDA	
	(m ³ /hectárea*día)	ARD-T (m ³ /día)	Hectáreas	(m ²)
ENERO	-446,6	2,5	0,0055	54,9
FEBRERO	-452,4	2,5	0,0054	54,2
MARZO	-446,7	2,5	0,0055	54,9
ABRIL	-419,7	2,5	0,0058	58,4
MAYO	-410,2	2,5	0,0060	59,8
JUNIO	-415,9	2,5	0,0059	58,9
JULIO	-417,6	2,5	0,0059	58,7
AGOSTO	-418,5	2,5	0,0059	58,6
SEPTIEMBRE	-404,4	2,5	0,0061	60,6
OCTUBRE	-404,8	2,5	0,0061	60,5
NOVIEMBRE	-408,4	2,5	0,0060	60,0
DICIEMBRE	-430,1	2,5	0,0057	57,0
ÁREA MAYOR m ²				61
ÁREA ADOPTADA (m ²)				181,8

Fuente: R&R KELAB S.A.S, 2022.

Se adopta por factor de seguridad el área mayor la cual se obtiene para el mes de septiembre mayorada 3 veces por efectos constructivos.

El predio donde se ubica la Estación de Servicio El Cerro cuenta con aproximadamente 7000 m² de los cuales alrededor del 60% corresponde a zonas verdes, donde abunda la vegetación de pastos bajos, árboles frutales y de bosque seco. Por otro lado, durante la visita técnica se pudo observar que las zonas destinadas como jardín, se localizan alrededor del área administrativa y operativa, en su periferia, por lo cual, y al encontrarse muy cerca del tránsito de personas, no es recomendable establecer riego para jardín. Razón por la cual se definió el sistema de riego en el área verde contiguo a la ubicación del sistema de tratamiento en la parte opuesta del establecimiento, el cual se encuentra alejado del contacto de los usuarios, como se presenta en la siguiente figura.

AS

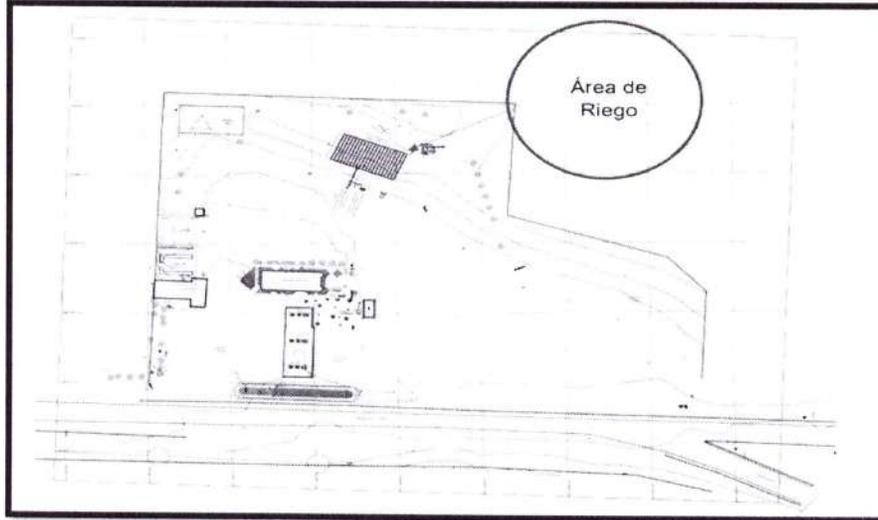
0293

27 MAY 2024

Continuación Resolución No de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

13

Imagen 6. Área requerida para riego



Fuente: tomado y modificado de Organización Terpel S.A. 2022

✓ Cálculo del Tanque de Almacenamiento.

La capacidad del tanque dependerá del volumen de aguas residual tratada que se vaya a almacenar y también de la frecuencia de riego.

Para definir la capacidad de almacenamiento se consideró el volumen total proyectado de Aguas Residuales Domésticas generadas y tratadas en la Estación de Servicio El Cerro, correspondiente a 2,5 m³ /día. Asumiendo una frecuencia de riego diaria de 1.5.

El volumen del tanque de almacenamiento de acuerdo con el caudal de agua residual generada se determinó mediante la siguiente Ecuación:

$$EC. \quad V = Q * t$$

Donde:

V = Volumen (gal).

Q = Caudal de ARD (m³ /día).

T= Tiempo (días).

Reemplazando valores en la ecuación tenemos que el volumen corresponde a:

$$\begin{aligned} V &= 2,5 \text{ m}^3/\text{día} * 7 \text{ días} \\ V &= 17,5 \text{ m}^3 * 1000\text{L}/1\text{m}^3 * 1 \text{ gal}/3,75\text{L} \\ V &= 4666 \text{ gal} \approx 5000 \text{ gal} \end{aligned}$$

✓ DISEÑO HIDRÁULICO DEL SISTEMA DE RIEGO.

Teniendo en cuenta la ubicación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales ubicado al costado occidental de la estación de servicio y el área promedio requerida el peticionario propone un

0293

27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

14

polígono rectangular de 20 x 10 m, cubriendo la mayor área posible de la manera más equivalente y sectorizada, la ventaja de proyectar la sectorización de sistema, es que puede realizarse riegos por sectores variando la frecuencia.

El sistema de riego más apropiado para la Estación de Servicio El Cerro, por eficiencia y estética, es el riego por goteo.

Se presentan las alternativas de goteros de 8 L/h y 10 p.s.i de acuerdo con la ficha técnica presentada por el peticionario los cuales facilitan su limpieza y soportan grandes presiones.

Para calcular el número de goteros requeridos para distribuir el caudal uniformemente sobre el área requerida, se aplicó la siguiente ecuación:

$$\text{No. Goteros} = Q \text{ riego ARD} / Q \text{ gotero}$$

Reemplazando la ecuación se obtiene:

$$\begin{aligned} \text{No. Goteros} &= 1634 \text{ L/h} / 8 \text{ L/h} \\ \text{No. Goteros} &= 204 \end{aligned}$$

Distribuyendo la cantidad de goteros uniformemente en el área requerida se proponen 20 ramales de 10 m de longitud cada uno, con 10 goteros por cada ramal.

La distribución de los ramales está dada de manera que los dos sectores puedan funcionar en simultánea o controlar su irrigación mediante válvulas para el control del flujo de un tramo a otro.

8. NECESIDADES HÍDRICAS A SATISFACER Y CAUDAL REQUERIDO. (LTS /SEG). SE DEBE ESTABLECER, ADEMÁS, SI LAS AGUAS RESIDUALES SERÁN UTILIZADAS EN LOS USOS AGRÍCOLA O INDUSTRIAL DE QUE TRATAN LOS ARTÍCULOS 2.2.3.3.2.5 Y 2.2.3.3.2.8 DEL DECRETO 1076 DE 2015 O LA NORMA QUE LOS MODIFIQUE ADICIONE O SUSTITUYA.

Es importante definir que una vez las aguas residuales son tratadas con el proceso establecido e implementado por la empresa son dispuestas con una capacidad de almacenamiento de 18,2 m³, con lo cual se logra obtener un volumen calculado para el uso de 1 día en actividades de riego de zonas verdes en la parte opuesta de la EDS El Cerro, correspondiendo esto a un volumen aproximado de 5000 galones con los cuales se garantiza una descarga de cuatro (4) horas diarias, distribuidas en 2 horas en la mañana y 2 horas en la tarde, de manera que se evite el rebose y encharcamiento del terreno, la frecuencia puede variar en periodo de lluvias, para lo cual se tienen contempladas medidas que permitan almacenar por más tiempo y considerar disminuir las frecuencias a dos o tres días, con la finalidad de permitir la recuperación del suelo, a pesar de sus buenas características para infiltrar.

Es importante instalar un sistema de flotadores que controlen cuando el tanque de almacenamiento se encuentre máxima capacidad e igual manera deberá contener una tubería de rebose en caso de contingencia, el cual conducirá a un área alejada a el área de riego, este rebose se instalara a 5 cm del nivel del agua, dentro del espacio de borde libre del tanque de almacenamiento.

Finalmente se destaca que el caudal requerido para satisfacer las necesidades hídricas del predio objeto de la concesión y de sus actividades corresponde a 0.028 L/seg

9. SISTEMA DE CAPTACIÓN Y COORDENADAS DEL SITIO DE CAPTACIÓN.

0293 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

15

Las Aguas Residuales Domésticas Tratadas, serán conducidas hacia un sistema de tratamiento predispuerto en el predio de propiedad del peticionario, para posteriormente ser utilizadas en el riego por goteo en las zonas verdes de la parte posterior del predio, la captación se da con la integración de varias tuberías de conducción que se desprenden del sistema de tratamiento y son conducidas hacia los tanques de almacenamiento de dichas aguas. Las coordenadas geográficas del punto de captación son: 8°20'2.40"N° 73°35'44.90"W°.

10. INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN LA SOLICITUD.

Para el trámite se allegó la siguiente documentación básica:

- A. Formato Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Superficiales. (fuente de captación: agua residual)
- B. Certificado de Tradición y Libertad de Matrícula Inmobiliaria No. 196-16470 expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Aguachica – Cesar.
- C. Certificado de existencia y representación legal de Organización Terpel S.A., expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá sede virtual. Se acredita que Carlos Mario Lozada Pimiento con CC No. 91.486.920, entre otras actividades, está facultado para ejercer la representación legal de la Organización Terpel S.A, “en todos los procesos judiciales, actuaciones administrativas, ambientales, laborales, diligencias extrajudiciales en que sea parte la compañía...”
- D. Copia del oficio de fecha 5 de septiembre de 2022 con radicado No. 23022022E2008986 suscrito por el doctor FABIAN MAURICIO CAICEDO CARRASCAL en calidad de Director de Gestión Integral del Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo, mediante el cual responde petición presentada por la ORGANIZACIÓN TERPEL S.A, y en el que de forma general y sin carácter obligatorio y vinculante indica lo siguiente: "La resolución 1256 de 2021 "Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones", de forma puntual establece en su artículo 4 que se requiere de concesión de aguas para adquirir el derecho al uso de las aguas de dominio público, en este sentido para el uso de las aguas residuales deberá tramitarse y obtenerse concesión para desarrollar cualquiera actividad dentro del marco del uso industrial y agrícola. Así las cosas, es oportuno señalar que no es prerrequisito contar con concesión previa para adelantar el reúso. A forma de ejemplificar lo anterior, un usuario que se abastece del sistema de acueducto y que desee hacer uso del agua residual que genera en el marco del reúso, solo deberá obtener concesión para el uso del agua residual que pretende utilizar conforme a los usos definidos en la resolución 1256 de 2021. Ahora bien, si ya tiene una concesión previa y desea adelantar el reúso deberá modificar su concesión para incluir la nueva fuente de abastecimiento (agua residual) y cumplir con las condiciones señaladas en el marco del decreto 1076 de 2015 y en la resolución 1256 de 2021."
- E. Documento técnico reúso de Aguas Residuales Domésticas Tratadas (ARDT) en áreas verdes no domiciliarias –EDS El Cerro.
- F. Certificado de matrícula mercantil de Establecimiento de Comercio expedido por la Cámara de comercio de Aguachica Cesar. Acreditada por ORGANIZACIÓN TERPEL S.A. tiene la propiedad sobre el establecimiento denominado EDS El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica Cesar
- G. Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua "PUEAA".
- H. Información y documentación soporte de la petición.

11. INFORMAR CUAL ES EL ÁREA O SITIO EN EL CUAL SE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD DE REÚSO (COORDENADAS).

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

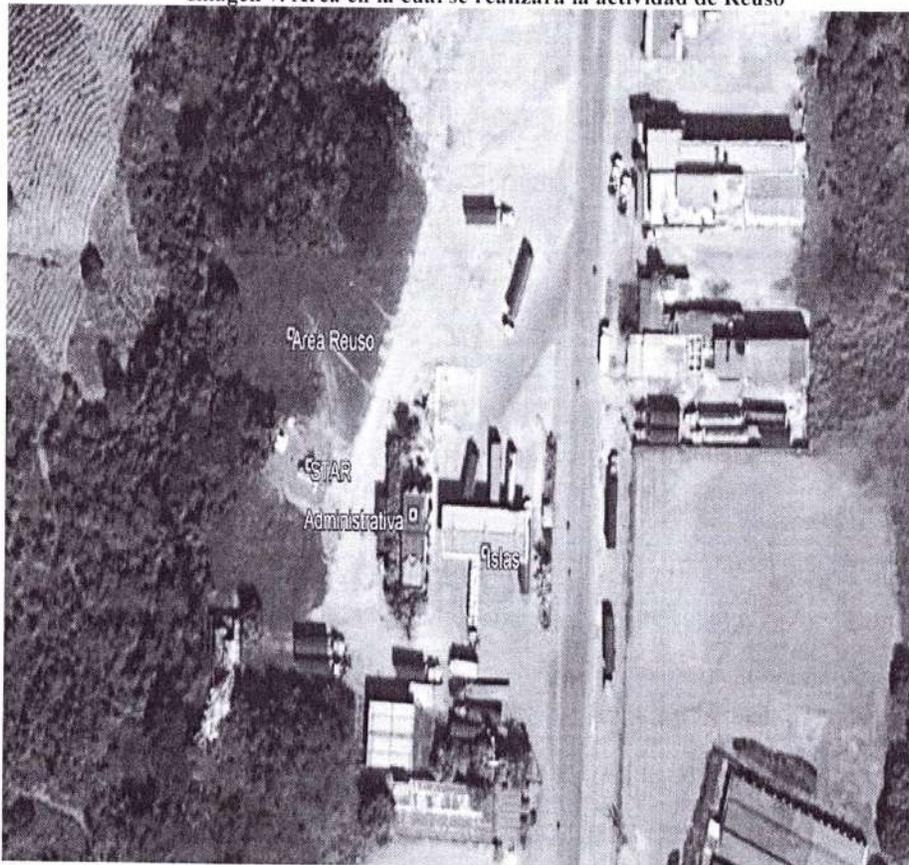
El área donde se realizará la actividad de reúso con el riego de las áreas verdes, se encuentra ubicada en la parte posterior de la EDS El Cerro, lugar donde se ubica la planta de tratamiento de las aguas residuales y su sistema de bombeo para el área de irrigación, área que se enmarca en el polígono conformado por las siguientes coordenadas.

Tabla 12. Coordenadas polígono área para Reúso

Vértice	Latitud	Longitud	Norte	Este	Altitud
1	8°20'2.50"N	73°35'45.20"W	2478955.795	4934413.190	273
2	8°20'2.70"N	73°35'45.50" W	2478961.887	4934404.063	271
3	8°20'3.30"N	73°35'45.20" W	2478980.329	4934413.227	272
4	8°20'3.10"N	73°35'44.90" W	2478974.127	4934422.353	273

Fuente: Propia 2023

Imagen 7. Área en la cual se realizará la actividad de Reúso



Fuente: Propia 2023

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

12. INFORMAR SI LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS CUMPLEN LOS CRITERIOS DE CALIDAD PARA EL USO AGRÍCOLA ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 2.2.3.3.9.5 DEL DECRETO 1076 DE 2015 O LA NORMA QUE LO MODIFIQUE, ADICIONE O SUSTITUYA, ASÍ COMO, CON LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 5 DE LA RESOLUCIÓN NO 1256 DEL 23 DE NOVIEMBRE DE 2021 EXPEDIDA POR EL MADS.

Sobre este particular es necesario tener en cuenta la comunicación fechada el 7 de septiembre de 2023 con radicado interno 3022023E2030655 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y radicada en ventanilla única de CORPOCESAR bajo el número 09094 del día 13 del mes y año en citas, en la cual el Director de Gestión Integral del Recurso Hídrico FABIÁN MAURICIO CAICEDO CARRASCAL, respondió a esta entidad señalando entre otros aspectos lo siguiente:

“Por tanto, en el marco de las competencias y normativa del sector ambiente; es oportuno aclarar que las aguas residuales provenientes de cualquier actividad, que deseen aprovecharse con fines de uso agrícola (riego), deben cumplir con las condiciones de calidad, prevención del riesgo demás requisitos definidos en la Resolución 1256 de 2021 "Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones. En este sentido, es necesario indicar que el artículo 5 de la citada resolución, establece de forma clara que el agua residual que se vaya a emplear en un uso agrícola, debe cumplir no solo con los parámetros de calidad señalados en la tabla del enunciado artículo 5, sino que, además, debe dar cumplimiento con los parámetros de calidad señalados en el artículo 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015”.

Al tenor de lo dispuesto en el artículo 5 de la Resolución No 1256 de 2021 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la empresa peticionaria (una vez estabilizado el sistema) debe cumplir lo siguiente:

Tabla 13. Parámetros a caracterizar.

Variable	Unidad de Medida	Valor Límite Máximo Permisible
Conductividad	µS/cm	1.500,0
Fenoles Totales	mg/L	0,2
Hidrocarburos Totales	mg/L	1,0
Cianuro Libre	mg CN ⁻ /L	0,20
Cloruros	mg Cl ⁻ /L	300,0
Fluoruros	mg F ⁻ /L	1,0
Sulfatos	mg SO ₄ ²⁻ /L	500,0
Mercurio	mg Hg/L	1,001
Sodio	mg Na/L	200,0
Antimonio	mg Sb/L	0,1
Cloro Total Residual (con mínimo 30 minutos de descanso)	mg Cl ₂ /L	< 1,0
Nitratos	mg/L	11,0

De igual manera el artículo 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015 establece los siguientes criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para uso agrícola:

to.

0293

27 MAY 2024

Continuación Resolución No 0293 de 1 por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

18

Tabla 14. Criterios de calidad.

Referencia	Expresado como	Valor
Aluminio	Al	5.0
Arsénico	As	0.1
Berilio	Be	0.1
Cadmio	Cd	0.01
Cinc	Zn	2.0
Cobalto	Co	0.05
Cobre	Cu	0.2
Cromo	Cr ⁺⁶	0.1
Fluor	F	1.0
Hierro	Fe	5.0
Litio	Li	2.5
Manganeso	Mn	0.2
Molibdeno	Mo	0.01
Níquel	Ni	0.2
pH	Unidades	4.5 - 9.0 unidades.
Plomo	Pb	5.0
Selenio	Se	0.02
Vanadio	V	0.1

Así mismo se establece los criterios establecidos en el presente artículo, se adoptan los siguientes:

- El Boro, expresado como B, deberá estar entre 0.3 y 4.0 mg/l dependiendo del tipo de suelo y del cultivo.
- El NMP de coliformes totales no deberá exceder de 5.000 cuando se use el recurso para riego de frutas que se consuman sin quitar la cáscara y para hortalizas de tallo corto.
- El NMP de coliformes fecales no deberá exceder de 1.000 cuando se use el recurso para el mismo fin del literal anterior.

PARÁGRAFO 2. Deberán hacerse mediciones sobre las siguientes características.

- Conductividad.
- Relación de absorción de sodio (RAS).
- Porcentaje de sodio posible (PSP).
- Salinidad efectiva y potencial.
- Carbonato de sodio residual
- Radionucleidos.

En los laboratorios aliados se siguen los protocolos de preservación de la muestra, asimismo, los análisis se llevaron a cabo con personal capacitado, siguiendo los procedimientos establecidos del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, técnicas aprobadas al nivel nacional y al nivel internacional; se presentan los resultados de los parámetros analizados, unidades respectivas, método analítico de laboratorio, límite de detección, límite máximo permitido según la norma aplicable y por último el resultado obtenido.

Continuación Resolución No de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

Tabla 15. Resultados de los parámetros analizados.

No.	PARÁMETRO	UNIDAD	METODO ANALITICO	VALOR MAXIMO PERMISIBLE, Resolución 1256 de 2021 y Decreto 1076 de 2015	RESULTADO	CONCEPTO
1	pH	Unidades de pH	S.M. 2510 B	4.4 a 9.0	7.2	CUMPLE
2	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	µS/Cm	S.M. 4500-H-B	1500	1680	INCUMPLE
3	SÓLIDOS SEDIMENTABLES	mL/Ln	S.M. 2540 F	N/A*	<0.1	CUMPLE
4	CARBONATO DE SODIO RESIDUAL	meq/L	SM EDICION 22	N/A*	8.41	SE REPORTA
5	CLORO TOTAL	mg/L	S.M. 4500 Cl-G	<1.0	<0.3	CUMPLE
6	CLORUROS	Mg Cl-L	S.M. 4500 Cl-B	300.0	94	CUMPLE
7	FENÓLES	mg/L	S.M. 5530 B-D	0.2	<0.1	CUMPLE
8	HIDROCARBUROS TOTALES	mg/L	NTC 3362,2011-11-30 N7 Mer F	1.0	6.23	INCUMPLE
9	NITRATOS	mg NO3-N/L	S.M. 4500-NO3 B	11.0	<0.2	CUMPLE
10	PORCENTAJE DE SODIO POSIBLE (PSP)	meq/L	S.M. 3500 Na B	N/A*	12.9	SE REPORTA
11	RELACIÓN DE ABSORCIÓN DE SODIO (RAS)	Calculo	IGAC, 6 ED 2006 MOF	N/A*	1.257	SE REPORTA
12	SALINIDAD Y EFECTIVA	meq/L	SM EDICION 23	N/A*	10.26	SE REPORTA
13	SALINIDAD Y POTENCIAL	meq/L	SM EDICION 23	N/A	2.69	SE REPORTA
14	SULFATOS	mg/L SO4 ²⁻	S.M. 4500-SO4 E	500.0	<13	CUMPLE
15	COLIFORMES TOTALES TERMOTOLERANTE	NMP/100 mL	EPA 40 CFR PART 136.3	≤5000	3990	CUMPLE
16	COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	S.M. 9223 B	≤1000	1440	INCUMPLE
19	CLANURO LIBRE ²	mg/L	SM 4500-CN F(2)	0.20	<0.05	CUMPLE
18	FLUORURO ²	mg/L F	SM 4500-CP F(2)	1.0	<0.2	CUMPLE
20	ALUMINIO ²	mg/L Al	SM 3120 B (2)	3.0	0.26	CUMPLE
21	ARSENICO ²	mg/L As	SM 3114 C (2)	0.1	<0.001	CUMPLE
22	BELIRIO ²	mg/L Be	SM 3120 B(2)	0.1	<0.0002	CUMPLE
23	BORO ²	Mg B/L	EPA 6010 D(2)	0.3 a 0.4	0.048	CUMPLE
24	CALCIO ²	Mg/L Ca	SM 3114 C (2)	N/A*	31.3	SE REPORTA
25	CADMIO ²	mg/L Cd	SM 3120 B (2)	0.01	0.003	CUMPLE
26	COBALTO ²	mg/L Co	EPA 6010 D (2)	0.05	<0.005	CUMPLE
27	CROMO ²	mg/L Cr	SM 3120 B (2)	0.1	0.022	CUMPLE
28	COBRE ²	mg/L Cu	SM 3120 B (2)	0.2	0.012	CUMPLE
29	HIERRO ²	mg/L Fe	SM 3120 B (2)	5.0	0.521	CUMPLE
30	MERCURIO ²	mg/L Hg	SM 3112 B (2)	0.001	<0.001	CUMPLE
31	POTASIO ²	mg/L K	EPA 6010 D(2)	N/A*	33.4	SE REPORTA
32	LITIO ²	mg/L Li	SM 3120 B (2)	2.5	0.004	CUMPLE
33	MAGNESIO ²	mg/L Mg	SM 3120 B (2)	N/A*	6.5	SE REPORTA
34	MANGANESO ²	mg/L Mn	SM 3120 B (2)	0.2	0.079	CUMPLE
35	MOLIBDENO ²	mg/L Mo	SM 3120 B (2)	0.01	<0.005	CUMPLE
36	SODIO ²	mg/L Na	EPA 6010 D(4)	200.0	54.1	CUMPLE
37	NIQUEL ²	mg/L Ni	SM 3120 B (2)	0.2	0.020	CUMPLE
38	PLOMO ²	mg/L Pb	SM 3120 B (2)	5.0	0.024	CUMPLE
39	ANTIMONIO ²	mg Sb/L	SM 3114 C(2)	0.1	<0.02	CUMPLE
40	SELENIO ²	mg/L Se	SM 3120 B (2)	0.02	0.007	CUMPLE
41	VANADIO ²	mg/L Va	SM 3120 B (2)	0.1	<0.008	CUMPLE
42	CINCO ²	mg/L Zn	SM 3120 B (2)	2.0	0.053	CUMPLE

Fuente: R&R KNOWLEDGE, ENGINEERING & LAB S.A.S.

13. INFORMAR SI SE PRESENTÓ EL BALANCE HÍDRICO DEL SISTEMA DE REÚSO POR PARTE DEL USUARIO RECEPTOR DONDE CONTEMPLA EL VOLUMEN ENTREGADO POR EL USUARIO GENERADOR. CONCEPTO EN TORNO A DICHO DOCUMENTO.

Teniendo en cuenta que el usuario Receptor es el mismo Generador, fue aportada la información relacionada con el Balance Hídrico del sistema de reúso para el área en la cual se va a desarrollar esta actividad, contemplando además las condiciones y cantidades de precipitación de la zona, así como los egresos por evapotranspiración, egresos por infiltración y realizando un análisis técnico sobre la interacción de estas condiciones como balance para la implementación del sistema de reúso de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas.

De igual manera se presenta análisis y cálculos asociados a la estimación del volumen final entregado por el usuario generador, lo que para el presente tramite y actividad corresponde al mismo usuario receptor, siendo éste estimado en 2.5 M³/día.

Con base en la información analizada y presentada por la peticionaria en los documentos técnicos e información entregada en los diferentes espacios y momentos de la evaluación del permiso, se considera técnicamente viable el balance hídrico del sistema de reúso de las aguas residuales domésticas, en razón a la inclusión de análisis que permiten garantizar el adecuado uso y aprovechamiento de las aguas para reúso.

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No 0293 de 27 MAY 2024 por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

20

14. INFORMAR SI SE PRESENTÓ LA IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS POTENCIALES A LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES DERIVADOS DEL USO DE LAS AGUAS RESIDUALES. CONCEPTO EN TORNO A DICHO DOCUMENTO.

La información sobre la identificación de los riesgos potenciales a los recursos naturales renovables derivados del uso de las Aguas Residuales se presentó en el documento denominado “*Documento Técnico Reúso de Aguas Residuales Domésticas Tratadas en Áreas Verdes No Domiciliarias – EDS CERRO*” Aguachica - Cesar, en el marco del cual se desarrollaron entre otros los siguientes aspectos:

- Riesgo.
- Amenaza.
- Probabilidad de ocurrencia
- Vulnerabilidad
- Nivel de amenaza
- Nivel de exposición
- Análisis de nivel de riesgo

Dicho documento expone un análisis sobre los principales riesgos sobre los recursos naturales asociados al manejo de las aguas residuales tratadas y los diferentes escenarios de probabilidad de ocurrencia de amenazas que generen vulnerabilidad de presencia de dichos riesgos, lo cual se realiza desde un enfoque técnico con la aplicación de matrices de valoración y cuantificación que permitan generar la identificación objetiva final de la matriz de riesgos.

Por lo anteriormente analizado, se considera procedente otorgar viabilidad y concepto positivo en torno al documento referente a la identificación de los riesgos potenciales a los Recursos Naturales Renovables derivados del uso de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas, que serán empleadas mediante reúso en la actividad de riego correspondiente a zonas verdes no transitables en la parte posterior del predio de la EDS EL CERRO.

15. INFORMAR SI SE PRESENTARON LAS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE SE DEBEN APLICAR PARA EVITAR LOS RIESGOS POTENCIALES IDENTIFICADOS, CON SUS RESPECTIVAS ACTIVIDADES PARA SEGUIMIENTO. CONCEPTO EN TORNO A DICHO DOCUMENTO.

La información de las medidas preventivas para evitar los riesgos potenciales, se presentaron en el documento referenciado en el anterior literal donde entre otros ítems fueron analizados y desarrollados los siguientes componentes:

- Almacenamiento de aguas residuales tratadas
- Jornadas de captación
- Programa de mantenimiento y limpieza
- Estructura organizacional
- Plan estratégico
- Contingencia que puedan presentarse en el sistema de riego
- Conformación de brigada respuesta
- Estrategia de atención
- Comunicaciones
- Plan informático
- Preparación para la recuperación post desastre
- Directorio de entidades del estado y proveedores de apoyo ante una emergencia
- Divulgación del plan
- Actualización y vigencia del plan

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

Cada uno de los aspectos desarrollados en el documento se presentó en concordancia con los diferentes tipos de medidas preventivas y correctivas de acuerdo con la valoración de los posibles riesgos que se pueden generar en el desarrollo del proyecto. Con relación al documento presentado se considera procedente emitir concepto positivo en torno a dicho documento en lo concerniente a las medidas preventivas.

16. INFORMAR SI PARA EL USO AGRÍCOLA SE PRESENTÓ LA EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD INTRÍNSECA DE LOS ACUÍFEROS A LA CONTAMINACIÓN, A ESCALA 1:25.000 O DE MAYOR DETALLE. CONCEPTO EN TORNO A DICHO DOCUMENTO.

Teniendo en cuenta la información presentada por el peticionario se logra observar y analizar que se presenta el reporte sobre la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos presentando la siguiente información técnica que fue tomada para la emisión del concepto final sobre este ítem.

De acuerdo a lo expresado por el peticionario, para poder establecer el balance hídrico de la zona, se consideró los registros pluviométricos y de temperatura de las estaciones meteorológicas de la zona. La Evapotranspiración (ETP) teórica y real son comprendidas como la fracción de agua en forma de vapor que es devuelta a la atmosfera dentro del ciclo hidrológico, para su determinación se empleó el método de Thornthwaite, el cual requiere para su determinación variables como: Temperatura, Índice de Radiación de acuerdo con la Latitud del área de estudio, Índice Calórico mensual y anual.

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis, se puede evidenciar que los meses con mayor Evapotranspiración real en la zona, corresponde con el periodo comprendido entre los meses de Noviembre a Abril y que guardan completa relación con el periodo seco del año y un segundo periodo en el mes de Julio, por lo que se presenta un déficit total de recarga a los acuíferos de 522,215 mm de agua al año y tan solo una recarga durante el periodo de lluvias de 175,997 mm al año, de los cuales 87,999 mm corresponden a escorrentía superficial a partir de la lluvia infiltrada.

Clasificación Hidrogeológica.

La caracterización hidrogeológica de la zona de estudio se determinó a partir de información secundaria como cartografía de unidades hidrogeológicas presentes en el norte del país, mapas geológicos y geomorfológicos y estructura hidrológica del magdalena medio, que permitieron establecer la capacidad de almacenamiento de agua o déficit de la misma, frente al comportamiento hidrometeorológico de la zona, con énfasis en la ubicación de la EDS El Cerro, dado la importancia de establecer el grado de afectación frente al reúso de ARD-T proyectada para el riego de zonas verdes de la EDS, mostrando a continuación la clasificación de los acuíferos.

Tabla 16. Clasificación de los Acuíferos

Transitividad	Comportamiento Hidráulico	Capacidad Especifica	Tipo de Porosidad
Acuíferos: Formación geológica que puede almacenar y transmitir agua	Libre: Son aquellos que el nivel superior de la saturación se encuentra a presión atmosférica	>5,0 l/s/m	Primaria: Sedimentos y Rocas con flujo esencialmente intergranular.
Acuífugos: Formación con nula porosidad que no pueden ni almacenar ni transmitir agua.	Confinados: son aquellos en medio de dos formaciones	Varía entre mediana (1 y 2	Semipermeables: Sedimentos y rocas con limitados a

0293 27 MAY 2024

Continuación Resolución No de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

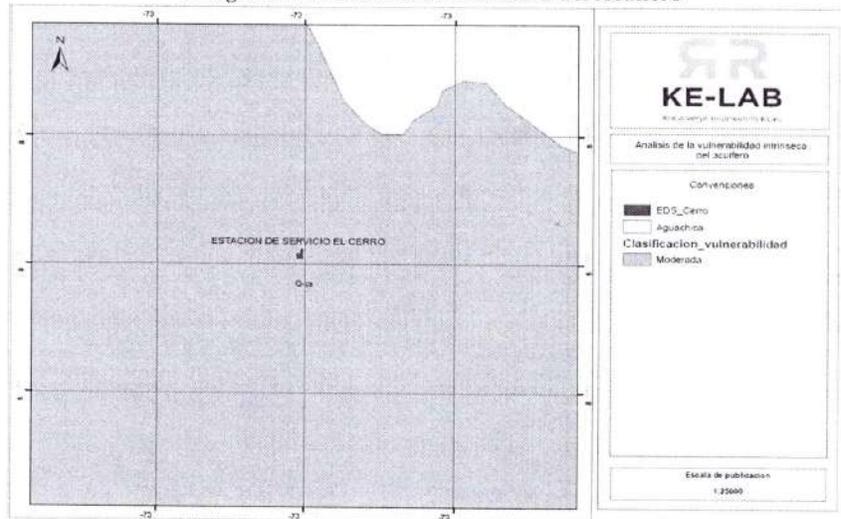
22

Acuícludos: Formaciones porosas que pueden contener agua, pero no la pueden transmitir.	impermeables ya sea acuífugos o acuícludos	l/s/m y Muy Baja < a 0,05 l/s/m.	ningún recurso de aguas subterráneas
---	--	----------------------------------	--------------------------------------

Fuente: Tomado y modificado de Vulnerabilidad Acuíferos Ambalema, 2015.

Con el estudio y análisis realizado y presentado por el peticionario se logra determinar y concluir que la zona donde se encuentra ubicada la EDS El Cerro se localiza en un área de clasificación moderada como vulnerabilidad intrínseca la cual se logra observar a continuación:

Imagen 8. Vulnerabilidad Intrínseca del Acuífero



Fuente: Información Adicional – Terpel 2023

Con base en la información evaluada se emite concepto favorable en torno al documento presentado por la empresa Organización Terpel, EDS El Cerro.

17. INFORMAR SI PARA EL USO AGRÍCOLA, SE PRESENTÓ UN PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD Y CANTIDAD DEL AGUA RESIDUAL EMPLEADA EN EL REÚSO, EL CUAL IDENTIFIQUE ENTRE OTROS ELEMENTOS EL PUNTO DE CONTROL Y EL PUNTO DE ENTREGA. CONCEPTO EN TORNO A DICHO DOCUMENTO, DEFINIENDO LA FRECUENCIA DEL MONITOREO DE CALIDAD.

El peticionario presentó el Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad y Cantidad de Agua Residual tratada empleada en el reúso como riego de zonas verdes en las áreas de la EDS.

Dentro del Plan de monitoreo y seguimiento presentado por el peticionario se contemplan los parámetros de calidad de agua que serán caracterizados con el ánimo de conocer la calidad del líquido residual tratado que será aplicado y las características del suelo posterior a la aplicación irrigación a realizar, para lo cual se establece unas profundidades de toma de muestra de 0.10 y 0.50 metros y parámetros para los suelos que permitirán controlar y monitorear, posibles afectaciones o contaminación que pueda generarse sobre la matriz suelo, definiéndose los siguientes parámetros de control:

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

Tabla 17. Parámetros de monitoreo y control matriz suelo

No.	PARÁMETRO	UNIDAD
1	pH	Unidades de pH
2	Conductividad Eléctrica	Mm hos/cm
3	Humedad	%
4	Textura	%
5	Granulometría	%
6	Sodio	Cmol/Kg suelo
7	Potasio	mg/Kg suelo
8	DQO	mg/Kg
9	Grasas y Aceites	mg/Kg
10	Calcio	mg/Kg suelo
11	Magnesio	Cmol/Kg suelo
12	Capacidad de intercambio iónico	Cmol/Kg suelo
13	Nitritos	mg/Kg
14	Nitratos	mg/Kg
15	Nitrógeno Total	mg/Kg
16	Fosforo Disponible	mg/Kg
17	Coliformes termo tolerantes	UFC/g
18	Carbono orgánico	mg/Kg
19	PSI (Porcentaje de sodio intercambiable)	%

De igual manera se hará la instalación de medidores de flujo de agua que permita conocer en todo momento un caudal o cantidad de agua que se está aplicando al suelo como reúso en actividades de riego de zonas verdes de manera que se controle el flujo de agua aplicado y no se generen excesos que puedan saturar el terreno y aumentar los riesgos asociados a la actividad de reúso.

Se recomienda que, durante el primer año del permiso de la concesión hídrica de agua residual, se realicen monitoreos a la calidad y cantidad de agua cada tres meses con el ánimo de controlar la ocurrencia de afectaciones sobre el recurso suelo o riesgos asociados a la saturación del suelo por la aplicación de las aguas residuales tratadas.

Los puntos de control definidos para el monitoreo y seguimiento de la calidad y cantidad del agua residual tratada en actividades de reúso se encuentran focalizadas en las tuberías de conducción que llevaran los medidores de flujo previo a la entrega del agua para la irrigación, la zona donde se hará el riego de zonas verdes no domiciliarias y su periferia, de manera que se logre tener un control puntual de posibles afectaciones sobre el recurso suelo y no se presenten riesgos asociados a la actividad de reúso.

Con base en la información aportada por el peticionario y descrita como *Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad y Cantidad del Agua Residual Empleada en el Reúso*, se considera viable emitir concepto positivo en torno al mismo, en cuanto a los parámetros tenidos en cuenta para las acciones de control y seguimiento; así mismo, se establece una frecuencia de monitoreo de los parámetros establecidos para el agua residual tratada y el recurso suelo de manera trimestral durante el primer año de vigencia de la actividad de reúso, mientras que los años siguientes se establece una frecuencia de monitoreos de manera semestral.

18. INFORMAR SI PARA EL USO AGRÍCOLA, SE DEMOSTRÓ MEDIANTE MEDICIONES IN SITU, LA VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN EN EL SUELO U OTROS PROCEDIMIENTOS TÉCNICAMENTE ESTABLECIDOS POR LA CIENCIA Y LA TÉCNICA, QUE LAS CANTIDADES DE AGUA Y LOS TIEMPOS DE APLICACIÓN EN LOS DIFERENTES

0293 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

24

PERÍODOS ESTACIONALES, SATISFACEN LOS REQUERIMIENTOS DE AGUA DEL SUELO Y/O DEL CULTIVO Y QUE NO SE GENERAN CANTIDADES EXCEDENTES DE LA MISMA COMO ESCORRENTÍA O PERCOLACIÓN. EN ESTE SENTIDO PARA EL USO AGRÍCOLA, LAS TASAS DE APLICACIÓN (M³/DÍA-HA) Y EL TIEMPO DE APLICACIÓN (DÍAS/AÑO) DEL AGUA RESIDUAL NO DEBEN OCASIONAR CAMBIOS EN LA SALINIDAD, SODICIDAD Y TOXICIDAD DEL SUELO QUE LIMITEN, RESTRINJAN O IMPIDAN LOS USOS AGRÍCOLAS ACTUALES Y POTENCIALES DEL ÁREA DE APLICACIÓN, TENIENDO COMO DIRECTRICES POR TIPO DE CULTIVO LAS ESTABLECIDAS POR EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL - MADR O LAS DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA FAO. CONCEPTO EN TORNO A DICHO DOCUMENTO.

En la documentación presentada por el peticionario y como información complementaria se hace entrega del cálculo de la velocidad de infiltración en el suelo de las aguas que serán producto de la actividad de reúso, siendo esta determinada desde un análisis de las condiciones del terreno producto de ensayos y monitoreos realizados directamente en el suelo, dando como resultado una velocidad de infiltración de 407,3 m³/día*Ha.

De igual manera se define dentro del estudio presentado por el peticionario una tasa de aplicación de 0,0137 m³/m²/día y un tiempo de aplicación de 243 días/año, concluyéndose con esto que como producto de los resultados obtenidos se determina que los ingresos al sistema son mucho menores que los egresos, especialmente para los primeros meses del año, lo que corresponde al periodo seco de la región, por su parte para los meses más lluviosos comprendidos entre octubre hasta diciembre los ingresos aumentan sin superar los egresos. Por lo tanto, el agua residual doméstica generada en la EDS El Cerro puede ser empleada en el reúso para riego de zonas verdes de la misma estación.

Por todo lo anterior y en consideración con la información presentada por el peticionario se considera técnicamente viable emitir concepto positivo en torno al documento presentado.

19. CONCEPTO EN TORNO AL PUEAA, ESTABLECIENDO SI CUMPLE LOS LINEAMIENTOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO 2 DE LA RESOLUCIÓN NO 1257 DEL 10 DE JULIO DE 2018 EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

De conformidad con la literatura universal, el reúso de aguas residuales se presenta como un recurso hídrico disponible para combatir la escasez de agua y juega un papel importante en la planificación y gestión integrada del recurso hídrico. Reusar las aguas residuales significa promover una nueva fuente de abastecimiento de agua; desarrollar una práctica de uso eficiente del recurso hídrico ampliando su vida útil; generar una menor presión a las fuentes hídricas, aportando al mejoramiento en la distribución de la oferta disponible para los diferentes usuarios y minimizar los conflictos por el uso del agua.

Bajo esa óptica, el reúso de agua residual se enmarca en una estrategia de ahorro y uso eficiente, orientándose al principio de minimización de consumo y maximización del aprovechamiento sostenible.

Teniendo en cuenta que nuestras decisiones como autoridad ambiental y administradora del recurso hídrico, deben ir en función de priorizar las prácticas de uso eficiente y ahorro de agua, se considera que para este caso puntual no es necesario exigir un Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua "PUEAA", dado que, con la utilización del recurso hídrico residual o el reúso, se está poniendo en práctica la esencia de dicho plan.

b.

CÓDIGO: PCA-04-F-18
VERSIÓN: 3.0
FECHA: 22/09/2022

0293 de **27 MAY 2024**

Continuación Resolución No 0293 de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

25

20. INFORMAR SI SE REQUIERE O NO, LA PRESENTACIÓN DE PLANOS, CÁLCULOS Y MEMORIAS PARA OBRAS HIDRÁULICAS.

La empresa peticionaria presenta información relacionada con el sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas que serán empleadas para la actividad de reúso y se expone los componentes que serán usados dentro de este sistema, lográndose observar que corresponde a un tratamiento compacto de fácil manejo y control y cuenta con unidades de soporte que permiten realizar el uso y aprovechamiento del líquido tratado de manera simplificada y convencional para lo cual no se requiere presentar planos, cálculos y memorias para obras hidráulicas ya que todo el sistema se encontrara conectado por líneas de conducción y no será necesario la adecuación y construcción de obras de beneficio.

21. CONCEPTO EN TORNO AL REÚSO DEL AGUA RESIDUAL TRATADA, INDICANDO (SI EL CONCEPTO FUESE POSITIVO) EL CAUDAL A OTORGAR, LA ACTIVIDAD EN LA QUE SERÁ USADO, LAS COORDENADAS DEL SITIO DONDE SE PRODUCE LA ENTREGA DEL RECURSO HÍDRICO RESIDUAL QUE SERÁ REUSADO Y DEMÁS ASPECTOS QUE SE CONSIDEREN TÉCNICAMENTE RELEVANTES PARA EL PROCESO.

Técnica y ambientalmente se considera factible otorgar concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas "ARDT" provenientes de las actividades domésticas realizadas en la EDS El Cerro ubicada en jurisdicción del municipio de Aguachica – Cesar, en un caudal de 0.028 L/seg para la actividad de riego por goteo de zonas verdes no domiciliarias localizadas en la parte opuesta de la EDS en un área de 230 m². Las coordenadas que definen el área donde se realizara el reúso de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas están definida por los siguientes vértices:

Tabla 18. Coordenadas polígono área para Reúso

Vértice	Latitud	Longitud	Norte	Este	Altitud
1	8°20'2.50"N	73°35'45.20"W	2478955.795	4934413.190	273
2	8°20'2.70"N	73°35'45.50" W	2478961.887	4934404.063	271
3	8°20'3.30"N	73°35'45.20" W	2478980.329	4934413.227	272
4	8°20'3.10"N	73°35'44.90" W	2478974.127	4934422.353	273

Fuente: Propia 2023

22. NUMERO DE ÁRBOLES Y ESPECIES QUE LOS EVALUADORES RECOMIENDAN SEMBRAR, EN EL EVENTO EN QUE EL CONCEPTO SEA POSITIVO PARA OTORGAR LA CONCESIÓN.

A través de la Resolución No. 0238 del 22 de marzo de 2018, modificada parcialmente por la Resolución No. 0280 del 6 de octubre de 2020, expedida por la Dirección General de Corpocesar, se establece como directriz interna de Corpocesar, que en los trámites de concesiones de aguas superficiales y/o subterráneas, en el evento de emitir concepto técnico positivo para otorgar la concesión hídrica, se debe recomendar el número de árboles de especies protectoras nativas que el beneficiario debe sembrar, sin perjuicio de las demás obligaciones que en dicho concepto sea pertinente recomendar.

La determinación del número de árboles se hizo teniendo en cuenta variables como caudal a concesionar, periodo de concesión, consumo, constante de cantidad mínima de árboles e importancia del uso, conforme al modelo matemático que a continuación se indica:

www.corpocesar.gov.co

Km 2 vía La Paz. Lote 1 U.I.C Casa e' Campo. Frente a la feria ganadera
Valledupar-Cesar

Teléfonos +57- 5 5748960 - 018000915306

6.

0293 27 MAY 2024

Continuación Resolución No de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

26

$$NA = \frac{Q * T * (1 + C)}{U} + a$$

A partir de las variables del modelo matemático establecido en la Resolución No. 0238 del 22 de marzo de 2018, modificada parcialmente por la Resolución No. 0280 del 6 de octubre de 2020, y teniendo en cuenta la información técnica de los evaluadores que viabilizan la solicitud de concesión, se procede a determinar el número de árboles a sembrar por parte de la Organización Terpel S.A. con identificación tributaria No. 830.095.213-0, conforme a la concesión de aguas a otorgar en cantidad de 0.028 l/s, para satisfacer necesidades de uso Agrícola, tal como se indica a continuación:

Tabla 19. Variables para determinar el número de árboles a sembrar, para uso agrícola.

Variable	Descripción	Valor
Q: Caudal a concesionar	L/s	0,028
T: Tiempo de concesión	Tiempo de la concesión en años	10
C: Consumo	Uso agrícola	0.4251
a: Constante cantidad mínima de árboles	Organización Terpel S.A. con identificación tributaria No. 830.095.213-0.	142
U: Importancia del uso	Otros	0.10

Reemplazando los valores en el modelo matemático, para uso agrícola se tiene que:

$$NA = \frac{Q * T * (1 + C)}{U} + a = \frac{0,028 * 10 * (1 + 0.4251)}{0.10} + 142 = 146 \text{ árboles}$$

En consecuencia, Organización Terpel S.A. con identificación tributaria No. 830.095.213-0, debe plantar un número total de 146 árboles de especies protectoras nativas y para el efecto debe cumplir las disposiciones establecidas en los numerales 2, 3, 4, y 5 de la resolución No 0238 del 22 de marzo de 2018.

23. LO DEMÁS QUE LOS COMISIONADOS CONSIDEREN TÉCNICAMENTE NECESARIO PARA RESOLVER LO PEDIDO.

Sistema de riego a implementar:

El peticionario dentro de los documentos presentados en las diferentes etapas del trámite propone la implementación de un sistema de riego por goteo definiendo esta alternativa como la más apropiada por eficiencia y estética, para lo cual se eligen goteros de 8L/h y 10 P.S.I los cuales facilitan su limpieza y soportan grandes presiones.

El área de distribución de las aguas para reúso está distribuida en 23 tramos, los cuales se encuentran extendidos de manera uniforme en la totalidad del terreno dispuesto y calculado para la irrigación de las áreas verdes no domiciliarias como se logra observar en la siguiente imagen:

Imagen 9. Plano del sistema de irrigación

46

0293 27 MAY 2024

Continuación Resolución No de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

27



Fuente: Organización Terpel 2023

Que mediante resolución N° 0238 de fecha 22 de marzo de 2018 emanada de la Dirección General de Corpocesar, parcialmente modificada por acto administrativo No 0280 del 6 de octubre de 2020, se establecen directrices internas, en torno a la forma para determinar el número de árboles y demás actividades relacionadas con esta labor, que deben aplicar los servidores de la entidad, en los procesos de evaluación de solicitudes de concesiones hídricas. En dicha resolución se preceptuó que sus disposiciones **“serán aplicadas por los servidores de Corpocesar, a las solicitudes de concesiones de aguas superficiales y/o subterráneas que se presenten a partir de la vigencia de esta resolución y a aquellas solicitudes de concesiones de aguas superficiales y/o subterráneas, referentes a procesos o actuaciones que se encuentren en curso”**.

Que compete a Corpocesar otorgar concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas. (Numeral 9 Artículo 31 Ley 99 de 1993).

Que dentro del término de ley no hubo oposición.

Que por mandato del Artículo 96 de la ley 633 de 2000, **“las autoridades ambientales cobrarán los servicios de evaluación y los servicios de seguimiento de la licencia ambiental, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos”**. Señala dicha disposición que de conformidad con el artículo 338 de la Constitución Nacional para la fijación de las tarifas que se autorizan en este artículo, las autoridades ambientales aplicarán el sistema que se describe a continuación. “La tarifa incluirá: a) El valor total de los honorarios de los profesionales requeridos para la realización de la tarea propuesta; b) El valor total de los viáticos y gastos de viaje de los profesionales que se ocasionen para el estudio, la expedición, el seguimiento y/o el monitoreo de la licencia ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos; c) El valor total de los análisis de laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requeridos tanto para la evaluación como para el seguimiento. Las autoridades ambientales aplicarán el siguiente método de cálculo: Para el literal a) se estimará el número de profesionales/mes o contratistas/mes y se aplicarán las categorías y tarifas de sueldos de contratos del Ministerio del Transporte y para el caso de contratistas Internacionales, las escalas tarifarias para contratos de consultoría del Banco Mundial o del PNUD; para el literal b) sobre un estimativo de visitas a la zona del proyecto se calculará el monto de los gastos de viaje necesarios, valorados de acuerdo con las tarifas del transporte público y la escala de viáticos del Ministerio del Medio Ambiente (hoy MADS); para el literal c) el costo de los análisis de laboratorio u otros trabajos técnicos será incorporado en cada caso, de acuerdo con las cotizaciones específicas. A la sumatoria de estos tres costos a), b), y c) se le aplicará un porcentaje que anualmente fijará el Ministerio del Medio Ambiente

Continuación Resolución No 0293 de por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

28

(hoy MADS) por gastos de administración. Históricamente el Ministerio ha señalado un porcentaje del 25 % como gastos de administración (Resolución No. 2613 del 29 de diciembre de 2009 y formato de tabla única Resolución No 1280 de 2010). Posteriormente, a través de la Resolución No 1280 de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible "MADS", establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 SMMV y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa. Por Resolución No 0059 del 27 de enero de 2012 publicada en el Diario Oficial No 48.349 del 20 de febrero de 2012, Corpocesar fija el procedimiento de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental. A través de la resolución No 1149 del 18 de septiembre de 2018 publicada en el Diario Oficial No 50.786 del 23 de noviembre de 2018, Corpocesar modifica parcialmente la resolución No 0059 del 27 de enero de 2012 y establece lineamientos para el cobro del servicio de seguimiento ambiental, en aquellos casos que por disposición normativa, el instrumento de control de un proyecto, obra o actividad, solo está sujeto a seguimiento. Mediante resolución No 1511 del 26 de diciembre de 2019 emanada de la Dirección General de Corpocesar, se establecen directrices internas para la utilización de una tabla o formato, en las actividades de liquidación de los servicios de evaluación y/o seguimiento ambiental. Finalmente es menester indicar que por medio de la resolución No 0374 del 10 de agosto de 2021 emanada de este despacho, publicada en el Diario Oficial No 51.777 del 25 de agosto de 2021, **"se modifica parcialmente la resolución No 0059 del 27 de enero de 2012, modificada por acto administrativo No 1149 del 18 de septiembre de 2018 y adicionada por resolución No 1511 del 26 de diciembre de 2019, estableciendo nuevos lineamientos en torno al procedimiento para las actividades de liquidación y cobro del servicio de seguimiento ambiental en Corpocesar"**.

Que el artículo 2.2.3.2.7.4 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), al referirse a las concesiones hídricas indica lo siguiente **"Las concesiones a que se refieren los artículos anteriores se otorgarán por un término no mayor de diez (10) años, salvo las destinadas a la prestación de servicios públicos o a la construcción de obras de interés público o social, que podrán ser otorgadas por períodos hasta de cincuenta (50) años."**

Que en materia de prórrogas, el decreto antes citado preceptúa lo siguiente:

- **"ARTICULO 2.2.3.2.7.5: Las concesiones podrán ser prorrogadas, salvo por razones de conveniencia pública."**
- **"ARTICULO 2.2.3.2.8.4: Las concesiones de que trata este capítulo sólo podrán prorrogarse durante el último año del período para el cual se hayan otorgado, salvo razones de conveniencia pública."**

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.2.7.1 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas, entre otros fines para actividades de Riego.

Que por mandato del artículo 2.2.3.2.19.2 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), los beneficiarios de una concesión para el uso de aguas, están obligados a presentar los planos de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o distribución del caudal. Dicha disposición es complementada por el artículo 2.2.3.2.19.5 del decreto supra-dicho al exigir las memorias, diseños y demás especificaciones técnicas para las obras o trabajos hidráulicos. En el caso presente, los evaluadores consideraron que no resulta técnicamente necesaria tal exigencia.

0293

-CORPOCESAR-
27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

29

Que conforme a lo dispuesto en el Numeral 9 del artículo 31 de la ley 99 de 1993 compete a las Corporaciones Autónomas Regionales otorgar concesiones para el uso de aguas superficiales.

Que mediante Resolución No 1341 del 2 de diciembre de 2019, se fija el periodo de facturación, cobro y recaudo de la tasa por utilización de agua (TUA) en la jurisdicción de Corpo Cesar, se adoptan los formularios de reporte de agua captada, se establece el procedimiento interno para el trámite de reclamaciones presentadas por este concepto y se adoptan otras disposiciones, derogando actos administrativos anteriores.

Que mediante resolución No 1256 del 23 de noviembre de 2021, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones. Dicha resolución tiene por objeto establecer las disposiciones relacionadas con el uso de las Aguas Residuales y aplica a las autoridades ambientales y a los usuarios de dichas aguas. Allí se define que el Reúso, **“Es el uso de las Aguas Residuales por parte de un Usuario Receptor, para un uso distinto al que las generó.”**

Que a la luz de lo dispuesto en la resolución supra-dicha se tiene lo siguiente: a) Se requerirá concesión de aguas para adquirir el derecho al uso de las aguas residuales como bien de uso público, salvo lo dispuesto en el artículo 148 del Decreto-Ley 2811 de 1974. b) El suministro de las cantidades (volumen o caudal) de agua requeridas para el reúso está sujeto a la disponibilidad definida por parte del Usuario Generador. El Estado no será responsable de garantizar la cantidad y continuidad (volumen o caudal) concesionada al Usuario Receptor. c) El Usuario Receptor de Aguas Residuales es responsable del cumplimiento de las disposiciones establecidas en dicha resolución. d) Las aguas residuales se podrán emplear en los usos agrícola e industrial de que tratan los artículos 2.2.3.3.2.5 y 2.2.3.3.2.8 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que los modifique adicione o sustituya. e) Los criterios de calidad del agua residual para el uso agrícola deberán cumplir con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, así como, con los criterios establecidos en el artículo 5 de la resolución No 1256 del 23 de noviembre de 2021 expedida por el MADS. Lo anterior sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones establecidas en materia sanitaria y demás normatividad que regula la actividad. f) Para el agua residual (uso industrial), no se establecen criterios de calidad desde el punto de vista ambiental; lo anterior, sin perjuicio de las disposiciones establecidas en materia sanitaria y demás disposiciones que regulen la actividad.

Que de conformidad con lo reglado en el Artículo 6 de la resolución en mención, **“Para efectos del otorgamiento de la concesión de uso de las aguas residuales, el Usuario Receptor deberá presentar a la Autoridad Ambiental, la siguiente información técnica para el manejo y la prevención de los riesgos asociados al uso de las aguas residuales: 1. Balance Hídrico del sistema de reúso por parte del Usuario Receptor donde contemple el volumen entregado por el Usuario Generador. 2. Identificación de los riesgos potenciales a los recursos naturales renovables derivados del uso de las Aguas Residuales. 3. Medidas preventivas que se deben aplicar para evitar los riesgos potenciales identificados, con sus respectivas actividades para seguimiento. 4. Para el uso agrícola, evaluación de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación, a escala 1:25.000 o de mayor detalle. 5. Para el uso agrícola, un plan de monitoreo y seguimiento de la calidad y cantidad del agua residual empleada en el reúso, el cual identifique entre otros elementos el Punto de Control y el Punto de Entrega. La Autoridad Ambiental definirá la frecuencia del monitoreo de calidad en el acto administrativo mediante el cual se pronuncie. Para el uso industrial, un plan de monitoreo y seguimiento de la cantidad del agua residual empleada en el reúso, el cual identifique entre otros elementos el Punto de Control y el Punto de Entrega. La Autoridad Ambiental definirá la frecuencia del monitoreo en el acto administrativo mediante el cual se pronuncie. 6. Para el uso agrícola, se deberá demostrar mediante mediciones in situ, la velocidad de infiltración en el suelo u otros procedimientos técnicamente establecidos por la ciencia y la técnica, que las cantidades de agua y los tiempos de aplicación en los diferentes periodos estacionales, satisfacen los requerimientos de agua del suelo y/o del cultivo y que no se generan cantidades excedentes de la misma como**

0293 de 27 MAY 2024

Continuación Resolución No [0293] de 27 MAY 2024 por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

30

escorrentía o percolación. En este sentido para el uso agrícola, las tasas de aplicación (m3/día-ha) y el tiempo de aplicación (días/año) del agua residual no deben ocasionar cambios en la salinidad, sodicidad y toxicidad del suelo que limiten, restrinjan o impidan los usos agrícolas actuales y potenciales del área de aplicación, teniendo como directrices por tipo de cultivo las establecidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR o las de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO".

En razón y mérito de lo expuesto, se

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

PARAGRAFO 1 : El recurso hídrico que se asigna se destinará a satisfacer necesidades de riego por goteo de zonas verdes no domiciliarias, en el establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica – Cesar. Las coordenadas que definen el área donde se realizara el reúso de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas están definida por los siguientes vértices:

Vértice	Latitud	Longitud	Norte	Este	Altitud
1	8°20'2.50"N	73°35'45.20"W	2478955.795	4934413.190	273
2	8°20'2.70"N	73°35'45.50" W	2478961.887	4934404.063	271
3	8°20'3.30"N	73°35'45.20" W	2478980.329	4934413.227	272
4	8°20'3.10"N	73°35'44.90" W	2478974.127	4934422.353	273

PARÁGRAFO 2: La captación se da con la integración de varias tuberías de conducción que se desprenden del sistema de tratamiento y son conducidas hacia los tanques de almacenamiento de dichas aguas. Las coordenadas geográficas del punto de captación son: 8°20'2.40"N° 73°35'44.90"W°.

ARTÍCULO SEGUNDO: La presente concesión se otorga por un período de diez (10) años, solo podrá renovarse a solicitud de parte interesada y previa verificación de cumplimiento por parte de Corpocesar, durante el último año de su vigencia, salvo razones de conveniencia pública.

ARTÍCULO TERCERO: Imponer a la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0 las siguientes obligaciones:

1. Construir y mantener los sistemas de drenaje y desagüe adecuados para prevenir la erosión, revenimiento y salinización de los suelos.
2. Instalar dentro de los 30 días siguientes a la ejecutoria de esta resolución, en la tubería de entrega del agua residual tratada para reúso, un mecanismo de medición tipo acumulativo que permita computar la cantidad de agua captada en litros/segundo o metros cúbicos/segundo.
3. Cancelar las tasas imputables al aprovechamiento que se concede.
4. Someterse a las actividades de control y seguimiento que adelante Corpocesar.
5. Cancelar el servicio de seguimiento ambiental que liquide Corpocesar.
6. Abstenerse de verter aguas sobrantes a vías públicas (caminos, carretables, calzadas, rondas, sendas, desvíos, atajos, trochas etc.).
7. Mantener en óptimas condiciones los sistemas de captación, conducción, distribución del recurso hídrico.

6.

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

31

8. Abstenerse de captar un caudal superior al concesionado.
9. Usar los suelos de acuerdo con sus condiciones y factores constitutivos de tal forma que se mantenga su integridad física y su capacidad productora.
10. Proteger los suelos mediante técnicas adecuadas de cultivos y manejo de suelos, que eviten la salinización, compactación, erosión, contaminación o revenimiento y en general la pérdida o degradación de los suelos.
11. Reportar a la Coordinación del GIT para la Gestión del Seguimiento al Aprovechamiento del Recurso Hídrico, los consumos de agua del año inmediatamente anterior, dentro de los primeros quince (15) días calendarios de cada año, a través de los correos electrónicos institucionales o por ventanilla única de la Corporación Autónoma Regional del Cesar "CORPOCESAR", diligenciando el "Formulario de Reporte De Volúmenes De Agua Captada" y el "Formato De Registro Mensual De Caudales", adoptados a través de la resolución No 1341 del 2 de diciembre de 2019 o aquella que la modifique, sustituya, adicione o derogue. La Corporación no aceptará los volúmenes reportados con posterioridad a esta fecha. En los casos en que el sujeto pasivo no reporte dentro de este término consumos de agua, se procederá a efectuar la liquidación con base en el caudal concesionado o teniendo en cuenta el volumen presumiblemente captado, a partir de la mejor información disponible por parte de CORPOCESAR, de conformidad con lo dispuesto en el parágrafo del Artículo 2.2.9.6.1.6 del Decreto 1076 de 2015.
12. Presentar de manera trimestral durante el primer año de la concesión, los resultados del plan de monitoreo y seguimiento conforme a los parámetros definidos para la actividad de reúso en el artículo 5 de la Resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021 y el artículo 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, o la norma que los modifique, adicione o sustituya. Así mismo presentar los resultados de los parámetros definidos en el Plan de Monitoreo y Seguimiento para la matriz suelo que se indican en el numeral 17 del informe técnico transcrito en la parte motiva de esta resolución. A partir del segundo año de la concesión, los resultados de estos parámetros deberán presentarse de manera semestral.
13. Mantener las instalaciones y obras hidráulicas en las condiciones adecuadas de acuerdo a las consideraciones técnicas autorizadas.
14. Evitar la contaminación y/o alteración del medio natural y velar porque no existan o se incorporen en éste residuos sólidos y/o líquidos, tales como desechos, desperdicios o cualquier sustancia tóxica. Se deben implementar las medidas y acciones necesarias para prevenir, mitigar, y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos que se puedan originar por el aprovechamiento del recurso hídrico.
15. Usar productos no tóxicos y/o bajos en químicos y solventes para las actividades de aseo y limpieza de las instalaciones del establecimiento; mantener una hoja de vida actualizada de los equipos que utilizan combustibles y/o lubricantes para su funcionamiento; adelantar actividades semanales de inspección en los equipos que utilizan combustibles y/o lubricantes para su funcionamiento. Estas actividades deben ejecutarse con el fin de evitar la contaminación sobre los recursos naturales y el ambiente.
16. Comunicar inmediatamente a Corpocesar, en caso de generarse una contingencia, y suspender el uso de las Aguas Residuales por parte del Usuario Receptor hasta que se ejecuten todas las acciones necesarias para hacer cesar la contingencia.
17. Aportar a CORPOCESAR, en los informes semestrales el respectivo certificado de disposición final de grasas, aceites, material contaminado, residuos de pinturas y en general todo tipo de Residuos Peligrosos "RESPEL", producto del desarrollo normal del proyecto, que cuente con la correspondiente autorización ambiental para dicha disposición final.
18. Sembrar 146 árboles de especies protectoras nativas, en el área que la beneficiaria de la concesión determine y que debe georreferenciar debidamente, informando de ello a ésta Corporación. El área puede estar ubicada en la zona de influencia de la corriente sobre la cual se otorgó la concesión, del municipio en cuya jurisdicción se otorga la concesión o de la jurisdicción de Corpocesar. La actividad de siembra debe realizarse, dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria de esta resolución. El cuidado y mantenimiento de los arboles debe efectuarse durante

0293 27 MAY 2024

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

32

un período mínimo de tres (3) años contados a partir de sus establecimiento. Para la actividad de siembra debe cumplirse con el siguiente protocolo:

PROTICOLO PARA LA SIEMBRA DE ARBOLES EN CONCESIONES HIDRICAS

SITIOS A REFORESTAR: Los arboles serán plantados en los sitios seleccionados por el titular de la concesión hídrica, dándole prioridad a las áreas de nacimientos hídricos, zonas forestales protectoras de fuentes hídricas y áreas con suelos en procesos de degradación por la erosión, desertificación, compactación, etc. En áreas urbanas se deben tener en cuenta los espacios públicos.

SELECCIÓN DE ESPECIES: Se deben seleccionar arboles con una altura no menor a 50 Centímetros, y tener en cuenta lo siguiente:

- Cuando los sitios a reforestar se encuentren en centros poblados urbanos se deben seleccionar principalmente arbustos y árboles de especies ornamentales y/o frutales, de fácil adaptabilidad y desarrollo en la zona.
- Cuando los sitios a reforestar se encuentren en zona rural se deben seleccionar principalmente árboles de especies maderables y/o frutales nativos protectores de fuentes hídricas y/o recomendados para la recuperación de áreas con suelos en procesos de degradación por la erosión, desertificación, compactación, etc y de fácil adaptabilidad y desarrollo en la zona.

PREPARACIÓN DE SITIOS: En los sitios a reforestar, se eliminará manualmente totalmente la vegetación indeseable y se debe realizar un plateo a ras del suelo con un diámetro mínimo de un metro o limpieza en franjas de un metro, en caso de existir regeneración natural de especies forestales de algún valor Comercial y Ecológico, esta se conservará, procurando no ocasionarle daño alguno durante la plantación.

AHOYADO: Para la siembra de árboles maderables en el centro de cada plateo se abrirá un hueco de 30x30x30 centímetros que permita la remoción del suelo e incorporación de material fértil, para la siembra de los árboles frutales y ornamentales el hueco será de 40x40x40 centímetros, con el fin de incorporarle materia orgánica.

DISTANCIA DE SIEMBRA: Para los árboles maderables se tendrá en cuenta una distancia entre árboles de 4 metros, y para los árboles de especies de frutales y ornamentales se tendrá en cuenta una distancia entre árboles que oscile entre 5 y 8 metros., dependiendo de la especie seleccionada.

SIEMBRA: Al momento de plantar el árbol este deberá ser despojado de la bolsa de polietileno cuidando de conservar intacto el pan de tierra que sirve de sostén; el árbol debe quedar en forma perpendicular a la superficie y con la tierra bien pisada para evitar bolsas de aire.

SISTEMA DE SIEMBRA: Se podrán plantar los árboles en arreglo de lotes o líneas.

FERTILIZACIÓN: Para un mejor desarrollo de la planta, a esta deberá aplicársele abono en dosis, grado y época de acuerdo a las exigencias de la especie y de las condiciones de fertilidad del suelo en los sitios a reforestar.

CONTROL FITOSANITARIO Y DE MALEZAS: En caso de presentarse plagas, enfermedades y malezas que puedan ocasionar daños a los árboles plantados, éstas deben ser controladas con métodos y productos adecuados que no le causen daño al medio ambiente, evitando el uso indiscriminado de agroquímicos.

PROTECCIÓN: Con el fin de proteger los árboles plantados de los animales y transeúntes se deberán aislar (cercar) los lotes reforestados mediante la construcción de cercas con postes de madera y alambre

0293 27 MAY 2024

Continuación Resolución No [redacted] por medio de la cual se otorga concesión para el reúso de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) Tratadas, provenientes del establecimiento denominado Estación de Servicio El Cerro ubicado en la carrera 40 kilómetro 2 vía al mar en jurisdicción del municipio de Aguachica - Cesar, con un caudal de 0.028 l/s, a nombre de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0.

33

de púa, o mediante la construcción de corrales individuales para cada árbol plantado, de todas maneras el titular debe garantizar con cualquier método o mecanismo la protección de los árboles plantados.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO: Con el fin de garantizar la sobrevivencia y un buen desarrollo de los árboles el titular debe cuidar y mantener los mismos, mediante la realización durante todo el período de la concesión hídrica, de las actividades de Control de Malezas, Plagas y enfermedades, fertilización, prevención de incendios (guardarrayado), y resiembra.

ARTÍCULO CUARTO: El derecho que se otorga no grava con servidumbre en interés privado el predio o predios por donde tengan que ubicarse o ejecutarse obras y trabajos hidráulicos o canales de conducción. El establecimiento de esta limitación al derecho de dominio, deberá gestionarse conforme a lo previsto en la ley.

ARTÍCULO QUINTO: La presente concesión no confiere derecho real alguno sobre ningún predio. El derecho de aprovechamiento de las aguas de uso público solo confiere al concesionario la facultad de usarlas, de conformidad con la normatividad ambiental y esta resolución.

ARTÍCULO SEXTO: El incumplimiento de las obligaciones señaladas en esta providencia o el quebranto de normas ambientales, originará las medidas preventivas y/o el régimen sancionatorio ambiental correspondiente.

ARTÍCULO SEPTIMO: Notifíquese al representante legal de la Organización Terpel S.A con identificación tributaria No 830.095.213-0 o a su apoderado legalmente constituido.

ARTÍCULO OCTAVO: Comuníquese al señor Procurador Judicial II Ambiental y Agrario.

ARTÍCULO NOVENO: Publíquese en el Boletín Oficial de Corpocesar.

ARTÍCULO DECIMO: Contra la presente decisión procede en vía gubernativa el recurso de reposición, el cual se interpondrá ante la Dirección General de Corpocesar, por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación (Igualmente, podrá presentarse por medios electrónicos), dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, conforme a las prescripciones de los artículos 76 y ss del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Dada en Valledupar, a los **27 MAY 2024**

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


ADRIANA MARGARITA GARCÍA AREVALO
 DIRECTORA GENERAL

	Nombre Completo	Firma
Proyectó	Julio Alberto Olivella Fernández - Abogado - Profesional Especializado Coordinador del GIT para la Gestión Jurídico Ambiental	
Revisó	Julio Alberto Olivella Fernández - Abogado - Profesional Especializado Coordinador del GIT para la Gestión Jurídico Ambiental	
Aprobó	Julio Alberto Olivella Fernández - Abogado - Profesional Especializado Coordinador del GIT para la Gestión Jurídico Ambiental	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento con sus respectivos soportes y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para su firma.

Expediente CGJ-A 154-2022