

Neiva,

Señor

CESAR AUGUSTO CARDOZO RAMIREZ

Apoderado CESAR AUGUSTO CARDOZO RAMIREZ

Email: ambientalsur.ext@terpel.com nfoterpel@terpel.com

Asunto: Notificación por medio electrónico de la resolución 4102 de 20 DIC 2023 referente al trámite de la modificación de la concesión de aguas subterráneas.

Por medio de la presente; y en concordancia con lo establecido en el artículo 56 de la ley 1437 de 2011, me permito remitir el acto administrativo mencionado en el asunto. La notificación electrónica quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el usuario acceda al acto administrativo, fecha y hora que será certificada a través de la Empresa de Servicios Postales S.A.

Cordialmente,



JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR

Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental



Proyectó: Cbahamon

Asesor Jurídico SRCA

Concesión de aguas subterráneas

Sede Principal

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

RESOLUCION No. **4102**
(**20 DIC 2023**)

**POR LA CUAL SE OTORGA UNA MODIFICACIÓN DEL PERMISO DE CONCESION
DE AGUAS SUBTERRANEAS A ORGANIZACIÓN TERPEL S.A CON Nit.
830.095.213-0**

**EL SUBDIRECTOR DE REGULACION Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA
CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA EN USO DE SUS
FACULTADES LEGALES Y EN ESPECIAL LAS QUE LE CONFIERE LA DIRECCION
GENERAL SEGÚN RESOLUCIONES Nos. 4041 de 2017, MODIFICADA BAJO LAS
RESOLUCIONES Nos. 104 DE 2019, 466 DE 2020 Y 2747 DE 2022**

CONSIDERANDO

Mediante Resolución No. 299 de 30 de enero del 2018, se otorgó permiso de concesión de aguas subterráneas a la empresa Organización Terpel representada legalmente por el señor JORGE ANDRÉS RÍOS GÓMEZ portador de la cédula de ciudadanía No. 80.089.334 expedida en Bogotá, la concesión de aguas subterráneas para el abastecimiento de la red contra incendios ubicado en la Planta de la Entidad; el permiso se otorga para uso industrial (red contra incendios). El recurso hídrico será captado a través de un pozo localizado en la calle 100 # 10-99 km 1 vía Fortalecillas, vereda El venado, jurisdicción del municipio de Neiva, Departamento del Huila y se otorga en cantidad de 0,05 l/s.

Mediante radicado CAM No. 20233000003022 del 05 de enero de 2023, el señor Cesar Augusto Cardozo Ramírez Apoderado General de Organización Terpel S.A, solicita la liquidación de costos de evaluación para la modificación del permiso de concesión de aguas subterráneas – Planta Neiva por medio del formulario F-CAM 203

Por medio del radicado CAM No. 20231020014981 del 24 de enero de 2023, la Corporación envía la liquidación de costos y solicita la documentación requerida para el proceso de modificación de permiso de concesión de aguas subterráneas.

Mediante radicado CAM No. 20233000039302 del 21 de febrero de 2023, Organización Terpel S.A, allega a la Corporación la documentación requerida mediante radicado CAM No. 20231020014981 del 24 de enero de 2023.

Por medio del radicado CAM No. 20231020065441 del 10 de abril de 2023, la Corporación remite a los señores Organización Terpel S.A oficio de requerimiento de información complementaria para dar continuidad al proceso de modificación del permiso de concesión de aguas subterráneas.

Mediante ID: 3685 – CONS: E2007 del 28 de abril de 2023, el señor Cesar Augusto Cardozo Ramirez, Apoderado General de Organización Terpel S.A, da respuesta a los requerimientos realizados mediante radicado CAM No. 20231020065441 del 10 de abril de 2023.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

A través del Auto de Inicio 0016 del 1 de junio de 2023, se resuelve dar inicio al trámite de modificación de la concesión de aguas subterráneas presentada por la ORGANIZACIÓN TERPEL S.A Nit. 830.095.213-0 siendo apoderado por el señor CESAR AUGUSTO CARDOZO RAMIREZ portador de la cédula de ciudadanía NO. 79.553.146 de Bogotá, en beneficio del predio Planta Conjunta Neiva, ubicado en la calle 100 No. 10 – 99, vía Fortalecillas, Vereda EL Venado jurisdicción del municipio de Neiva, para el uso Riego.

Mediante radicado CAM: 2756 del 05 de junio de 2023, se notifica por medio electrónico del Auto de Inicio No. 000016 del 01 de junio de 2023, referente al trámite de la modificación de Concesión de Aguas Subterráneas solicitado mediante radicado CAM No. 20233000039302 del 21 de febrero de 2023.

Mediante radicado CAM No. 2862 -S-2023 del 07 de junio de 2023, la Corporación envía a la alcaldía municipal de Neiva el aviso para su respectiva publicación, para conocimiento de la comunidad y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.2.9.4 y 2.2.3.2.9.7 del decreto 1076 del 2015.

Mediante Radicado CAM No. 2023 -E- 6672, del 26 de junio de 2023, la Alcaldía de Neiva remite la constancia de fijación y desfijación del aviso, por la solicitud de concesión de aguas subterráneas conforme al radicado CAM No. 20233000039302 del 21 de febrero de 2023; el cual fue publicado para conocimiento de la comunidad y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.2.9.4 y 2.2.3.2.9.7 del decreto 1076 del 2015.

El día 26 de junio de 2023 se realiza la visita de evaluación al predio en mención con el fin de validar la viabilidad de la modificación del permiso de concesión de aguas subterráneas.

Mediante radicado CAM 2023-S-5683 la corporación envía nuevo oficio de requerimiento con el fin de que el interesado aclare uno aspectos respecto a la solicitud

Mediante el radicado CAM 2023-E-12231 del 24 de agosto de 2023, el interesado da respuesta al requerimiento realizado por parte de la Corporación con el fin de dar continuidad al trámite en mención.

A través del radicado CAM No.2023-E-11698 del 6 de septiembre de 2023, la Corporación envía nuevo oficio de requerimiento con el fin de que el interesado aclare unos aspectos respecto al reuso del agua con el fin de dar continuidad al trámite.

Mediante el radicado CAM 2023-E-19005 del 2 de noviembre de 2023, el interesado da respuesta al requerimiento enviado por parte de la Corporación con el fin de dar continuidad con el trámite.

Que de conformidad con lo ordenado en el Auto de Inicio 0016 del 1 de junio de 2023, la Corporación practicó la visita para establecer la viabilidad de la concesión cuyo informe

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

de visita y concepto técnico No. 736 que fuera rendido el día 16 de noviembre de 2023, en el que hace relación a los siguientes aspectos:

“(…)

2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

2.1 GENERALIDADES

2.1.1. Ubicación

El pozo de las instalaciones de la empresa ORGANIZACIÓN TERPEL S.A ubicado en la calle 100 No. 10 – 99 Km 1, vía Fortalecillas – Planta Neiva Terpel, municipio de Neiva, Huila, sobre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá: (Ver imagen 1)

Tabla 1. coordenadas del pozo

pozo	COORDENADAS		Altura (m.s.n.m)
	E	N	
1	866652,32	822195,92	427,9



Imagen 1. Ubicación general del área de estudio y localización georreferenciada del pozo.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

2.1.2. Características Hidrogeológicas

Las Unidades Hidrogeológicas de donde capta el recurso hídrico el pozo ubicado en el predio mencionado anteriormente a cargo de la empresa ORGANIZACIÓN TERPEL S.A, está representada por rocas de la Formación Gigante (NgQgi), la cual se compone en su mayoría por depósitos volcanosedimentarios de arenitas tobáceas blancas o gris claro, de grano fino y muy porosas. Esta unidad es la más importancia hidrogeológica en el departamento por considerarse de muy alta permeabilidad y transmisividad, y poseer buenas zonas de recarga hídrica.

Por otro lado, es válido mencionar que mediante la Resolución 3243 de 2019 de fecha 02 de diciembre de 2019, la CAM adoptó la Zonificación y Manejo Ambiental de Acuíferos en el Sector Centro, Noroccidental y Nororiental de la cuenca del río Magdalena en el Departamento del Huila y se restringe y prioriza el uso del acuífero de importancia ambiental de la Formación Gigante, la cual fue modificada mediante la resolución 3662 de diciembre de 2021; restringiendo la captación del miembro inferior de la Formación Gigante para actividades diferentes al consumo humano y doméstico; sin embargo, la captación que se realiza por parte de la empresa, localiza sus filtros en la Formación Gigante miembro medio, según la información que allega el interesado. Aunado a esto mediante el informe técnico final sobre la perforación y construcción del pozo profundo mencionado anteriormente, se confirmó a la Formación Gigante miembro medio como fuente abastecedora de agua para el uso solicitado por la empresa.

Así las cosas, la Resolución 3662 de diciembre de 2021 establece que, *“...se podría adicionar o permitir para las zonas rurales concesiones de aguas subterráneas del **miembro medio** de la Formación Gigante para los diferentes usos que se vienen presentando en la región al agua subterránea que corresponden a parte de los ítems d y f definidos en el artículo 2.2.3.2.7.6. Orden de prioridades del Decreto 1076 de 2015...solo se permitirá para proyectos de necesidades medianas (no incluye gran minería, hidrocarburos “reinyección”, hidroeléctricas, entre otros, en el miembro medio de la Formación Gigante y para pozos no mayores a caudales de 6 l/s con ratas de bombeo no mayores a 12 horas/día...”*; así entonces el máximo caudal otorgable para la empresa será de 3 L/s día, para diferente al doméstico.

2.1.3. Características mecánicas del pozo

El pozo se construyó de forma cilíndrica con un diámetro de 6", hasta una profundidad de 130 metros, revestido hasta el fondo con tubería PVC RDE 21 de 6" con 48 metros de filtros, y empaquetado con gravilla seleccionada libre de calcáneos.

Tabla 2. Características mecánicas del pozo

Características	Descripción
Profundidad del pozo	130 metros
Diámetro	6 pulgadas
Elevación del piso	0.5 metros
Revestimiento	PVC RDE 21 de 6 pulgadas y Gravilla

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

Fuente. Información presentada por el interesado durante el trámite.



Registro fotográfico 1. Vista del pozo profundo (caja azul)

Tabla 3. Características de la bomba del pozo

Características	Descripción
Tipo	Sumergible
Diámetro	Franklin SP4021
Instalación	60 metros de profundidad
Potencia	7.5 HP
Caudal de explotación	5 L/s

Fuente. Información presentada por el interesado y verificada en la visita.

2.1.4. Prueba de Bombeo

La prueba de bombeo se realizó para el otorgamiento del permiso de concesión de aguas subterráneas en el año 2018, y los resultados se retoman para este acto administrativo puesto que consiste en modificación del permiso con el fin de incluir reúso de agua en el permiso.

Tabla 4. Características hidráulicas del pozo

Aspecto	Descripción
Tiempo de bombeo	525 minutos
Caudal de bombeo	5L/s
Nivel estático	6.5 m
Nivel Dinámico	11.92m
Abatimiento total	5.42m
Transmisividad (T)	75 m ² /día
Conductividad Hidráulica (K)	1045.18 m/día
Coeficiente de almacenamiento	8.33 E-3
Capacidad específica (Ce)	0.92 l/s/m

Fuente. Prueba de bombeo presentada

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

2.1.5. Calidad del Agua

Los análisis de calidad de agua fueron realizados en el año 2017 para el trámite de concesión de aguas subterráneas el cual fue aprobado mediante la resolución 299 del 2018; en la cual se estableció que el agua captada no es apta para el consumo humano, pero si para el uso solicitado.

2.1.6. Demanda del Agua

Para la presente solicitud de modificación del permiso de concesión de aguas subterráneas el interesado no manifiesta el deseo de aumentar la demanda de agua requerida por la empresa, por lo que se establece que no hay cambios y se mantiene igual a la ya concesionada; equivalente a 0.05 L/s día para uso exclusivo de la red contra incendios. Se aclara que todas las restricciones establecidas en el la resolución 299 del 2018 seguirán vigentes para el presente acto administrativo.

2.1.7. Rata de Bombeo

Teniendo en cuenta que la motobomba expulsa o extrae 5L/s y el volumen necesario para operar es de 0.05l/s/día para un volumen total de 500m³ de contingencia, en caso de tener que llenar los tanques de almacenamiento con capacidad de 210000litros cada uno, se debe tener en cuenta que con base en el caudal de explotación la extracción se debe hacer de forma intermitente con intervalos que no superen las 8 horas y 30 minutos y permitiendo que el pozo se recupere en un tiempo de 1 hora y 30 minutos, es decir que por cada intervalo el volumen máximo a explotar será de 153.000 litros así las cosas, el volumen día a explotar será de máximo 356.000 litros equivalente a 356 m³. Por lo tanto, la rata de bombeo aplica solamente para el llenado de los tanques y la activación de la Contingencia.

2.1.8 Gestión del Riesgo de Acuíferos

Los procesos de crecimiento y desarrollo de las comunidades y en general las intervenciones antrópicas se relacionan de manera directa con la presencia de diferentes tipos de actividades, como: las económicas, industriales, urbanizaciones, domésticas, pecuarias y agrícolas; Las cuales modifican constantemente el entorno ambiental y sus características intrínsecas. Dichas actividades implican procesos que pueden llegar a significar amenazas para los bienes ambientales (elementos vulnerables) y por consiguiente ubicarlos en un panorama de riesgo.

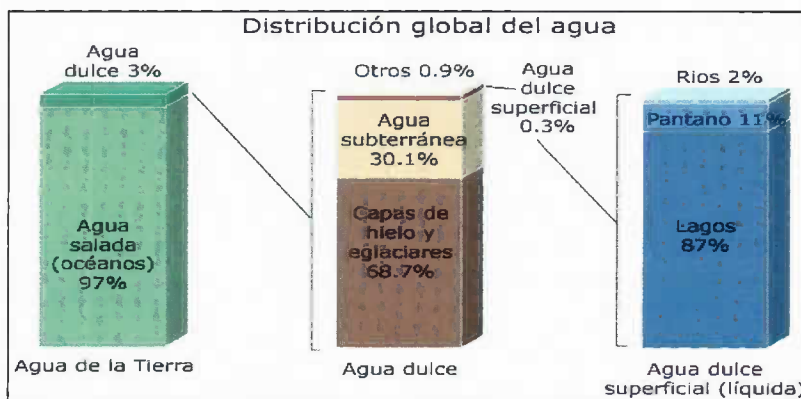
Para el caso particular se analiza el nivel de amenaza proporcionado por la actividad antrópica y la condición de riesgo que genera sobre los acuíferos (bien ambiental), esto considerando que las actividades que se realizan en superficie como la generación de residuos sólidos y líquidos, contaminación de fuentes superficiales, sobreexplotación, el inadecuado manejo de sustancias contaminantes, etc. Estos efectos del hombre sobre la

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

naturaleza pueden llegar a generar afectaciones a las aguas subterráneas, y aunque por su condición se encuentren menos expuestas que las aguas superficiales, una vez generada la afectación, el proceso de recuperación y como tal la detección de estas suele ser después de transcurrido bastante tiempo. Por tal motivo es importante trabajar en la mitigación del riesgo desde la prevención de factores amenazantes.

La necesidad de trabajar la gestión de acuíferos desde la prevención, con el fin de minimizar el riesgo que se pueda presentar sobre estos, radica en la importancia que tienen dichos cuerpos hídricos como fuente de agua dulce, ya que, aunque menos visible que las aguas superficiales se presentan en mayor cantidad en nuestro planeta, siendo así las principales reservas con las que cuenta la población, además de caracterizarse por afrontar de mejor manera a las inclemencias ambientales y del clima, por lo que tienen la capacidad de suplir necesidades en tiempos de sequía.

Imagen 2. Distribución global del agua USGS. Se observa las cantidades estimadas de agua subterránea y el porcentaje que representa ante la totalidad de agua dulce que hay en el planeta.



Fuente: <https://water.usgs.gov/edu/watercyclespanish.html>

Lo expuesto anteriormente nos lleva a la necesidad de identificar los principales procesos y/o actividades antrópicas (amenaza) que puedan crear el panorama de riesgo para los acuíferos (bien ambiental vulnerable), con el fin de realizar el análisis del sector visitado para la inspección ocular; cabe resaltar que dicha asistencia técnica arroja un diagnóstico general debido al tiempo tardo la realización de la misma, además debido a la celeridad de la visita y a otros factores, no se realizaron de análisis hidro-químicos, determinación de transmisividad, porosidad, infiltración, geología, geomorfología, permeabilidad, tipo de acuífero y demás estudios que requieren un mayor lapso tiempo.

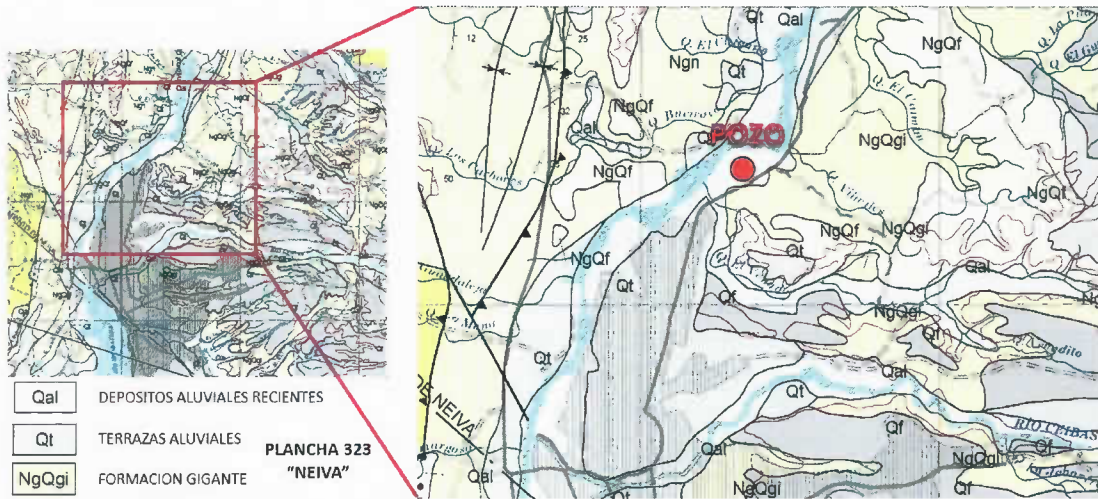


Imagen 3. Fragmento de la plancha 323 "Neiva" elaborada por INGEOMINAS a escala 1:100.000. El recuadro rojo indica la localización del pozo concesionado a nombre de Organización Terpel.

Con el fin de realizar un diagnóstico a partir de una visita de inspección ocular, se logran identificar las principales actividades antrópicas que puedan generar riesgo para el acuífero captado en profundidad (Formación Gigante) y otras fuentes hídricas cercanas, estas son:

- Puntos de Agua
- Explotación del Recurso Hídrico
- Vertimientos
- Manejo de Residuos Peligrosos
- Modificación y uso del suelo en zonas de recarga
- Cuerpos de agua superficiales
- Manejo de residuos sólidos y/o líquidos
- Componente cultural

Encontrando que la mejor manera de evitar el riesgo en acuíferos es llevando a cabo las actividades antrópicas de manera adecuada y concordante con los lineamientos ambientales, se determina que al momento de la visita para el pozo de la empresa Organización Terpel localizado en el Predio de la calle 100 # 10-99 km 1 vía Fortalecillas, vereda El venado, jurisdicción del municipio de Neiva, Departamento del Huila; el riesgo para el acuífero captado en este lugar es MEDIO, tomando en cuenta que el uso solicitado para la concesión es de contingencia, y que la demanda del recurso hídrico es reducida, sin embargo, teniendo en cuenta que el acuífero captado es el de la formación Gigante y se encuentra priorizado por parte de la corporación mediante la resolución 3243 del 2019 y 3662 del 2021, se deberá ser muy estricto en el manejo del recurso captado y de no generar vertimientos de productos químicos contaminantes al suelo, mantener en buen estado los alrededores del pozo, tener la señalización correspondiente a la salud y seguridad en el trabajo, verificar fugas y realizar la extracción de agua atendiendo al acuerdo de la rata de bombeo permitida para el aljibe con el fin de no

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

agotar el recurso hídrico por abatimiento total, cuidar los cuerpos de aguas superficiales, no realizar vertimientos al suelo.

3. REUSO DE AGUA

A través del radicado CAM No. 20233000003022 del 05 de enero de 2023 la empresa Organización Terpel SA allega ante la CAM solicitud de modificación de la resolución 299 de enero de 2018 de permiso de concesión de aguas subterráneas, con el fin de incorporar a este el reúso del agua tratada y almacenada proveniente del lago de oxidación existente en el predio.

Mediante radicado CAM 20233000039302 del 21 de febrero del 2023 la empresa Organización Terpel SA allega frente a la corporación “Documento soporte sobre: modificación de concesión de aguas Subterráneas para inclusión de autorización de Reúso de agua residual tratada”.

El deseo del solicitante es que el agua tratada que proviene del lago de oxidación que se abastece de aguas lluvias y pruebas de la red contra incendios de la Planta para que esta pueda ser utilizada para el riego de zonas verdes y áreas comunes.



Registros fotográficos 2 y 3: vista de áreas verdes donde se implementará el sistema de reúso del agua

A continuacion se realiza un analisis del cumplimiento de la normatividad vigente referente al reuso del agua residual para fines agricolas o riego. Se retoma la

RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 jul 2018

normatividad establecida en el artículo 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015 y la resolución 1256 del 23 de noviembre del 2021.

Valores fisicoquímicos a analizar según la normatividad vigente.

PARÁMETRO	UNIDADES	LÍMITE MÍNIMO NORMATIVO
pH	Unidades de pH	4,5 a 9,0
Conductividad	µS/cm	1500
Fenoles Totales	mg/L	0,2
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	1,0
Cianuro libre	mg/L	0,20
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	300,0
Fluoruros (F ⁻)	mg/L	1,0
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/L	500,0
Mercurio (Hg)	mg/L	0,001
Sodio	mg/L	200,0
Antimonio (Sb)	mg/L	0,1
Cloro residual libre	mg/L	<1,0
Nitratos (N-NO ₃ ⁻)	mg N/L	11,0
Aluminio (Al)	mg/L	5,0
Arsénico (Ar)	mg/L	0,1
Berilio (Be)	mg/L	0,1
Cadmio (Cd)	mg/L	0,01
Cinc (Zn)	mg/L	2,0
Cobalto (Co)	mg/L	0,05
Cobre (Cu)	mg/L	0,2
Cromo (Cr)	mg/L	0,1
Fluor	mg/L	1,0
Hierro (Fe)	mg/L	5,0
Litio (Li)	mg/L	2,5
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,01
Níquel (Ni)	mg/L	0,2
Plomo (Pb)	mg/L	5,0
Selenio (Se)	mg/L	0,02
Vanadio (V)	mg/L	0,1
Boro	mg/l	0,3 a 4,0
Coliformes fecales	NMP	<1000
Coliformes totales	NMP	<5000
Relación de Absorción de Sodio - RAS	CALCULO	---
Porcentaje de Sodio Posible - PSP	CALCULO	---
Salinidad Efectiva	CALCULO	---
Salinidad Potencial	CALCULO	---
Carbonato de Sodio Residual	CALCULO	---
Radionucleidos		---

Tabla 5. Parámetros a evaluar de calidad de agua a reusar según la resolución 1256 del 23 de noviembre del 2021.

El día 07 de abril de 2022 se efectuó caracterización a la salida del sistema de tratamiento a fin de evaluar la calidad del agua y compararla con lo establecido en el artículo 5 de la Resolución 1256 de 2021.

RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 jul 2018

El punto de muestreo para el análisis de calidad de agua se realizó a la salida del sistema de tratamiento a fin de evaluar la calidad del agua, dichos análisis se realizaron a cargo del laboratorio ACUATEST SAS acreditado por el IDEAM.

PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR	Uc	VALOR NORMATIVO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O ₂ /L	<2,0	N.R.	-
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg O ₂ /L	<25	N.R.	-
Aluminio Total*	mg Al/L	<0,090	N.R.	5,0
Antimonio Total*	mg Sb/L	<0,0030	N.R.	0,10
Arsénico Total*	mg As/L	<0,0030	N.R.	0,10
Berilio Total*	mg Be/L	<0,0030	N.R.	0,10
Boro Total*	mg B/L	<0,090	N.R.	0,3 - 4,0
Cadmio Total*	mg Cd/L	<0,0030	N.R.	0,010
Cobalto Total*	mg Co/L	<0,0030	N.R.	0,050
Cobre Total*	mg Cu/L	<0,0030	N.R.	0,20
Cromo Total*	mg Cr/L	<0,0030	N.R.	0,10
Hierro Total*	mg Fe/L	0,274	0,0192	5,0
Litio Total*	mg Li/L	<0,0030	N.R.	2,5
Magnesio Total*	mg Mg/L	0,5290	0,0794	-
Manganeso Total*	mg Mn/L	<0,0030	N.R.	0,20
Mercurio Total*	mg Hg/L	<0,0003	N.R.	0,0010
Molibdeno Total*	mg Mo/L	<0,0030	N.R.	0,010
Níquel Total*	mg Ni/L	<0,0030	N.R.	0,20
Plomo Total*	mg Pb/L	<0,0030	N.R.	5,0
Potasio Total*	mg K/L	6,9040	0,414	-
Selenio Total*	mg Se/L	<0,0030	N.R.	0,020
Sodio Total*	mg Na/L	54,370	3,806	200
Vanadio Total*	mg V/L	<0,0030	N.R.	0,10
Zinc Total*	mg Zn/L	<0,090	N.R.	2,0
Carbonato de Sodio Residual*	-	170	3,4	-
Cianuro Libre*	mg/L	<0,02	N.R.	0,20
Porcentaje de Sodio Disponible (PSP)*	%	93,11	1,862	-
Relación de Adsorción de Sodio (RAS)*	-	5,79	0,1158	-
Salinidad Efectiva*	-	2,54	0,051	-
Salinidad Potencial*	-	0,23	0,0046	-
Fluoruros*	mg/L	<0,05	N.R.	1,0
Fenoles Totales*	mg/L	<0,100	N.R.	0,20
Hidrocarburos totales del petróleo (HTP)*	mg HTP/L	<0,20	N.R.	1,0
Nitratos *	mg N-NO ₃ /L	0,0716	0,0057	11,0
Cloruros	mg Cl/L	45,79	2,198	300
Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	<6,0	N.R.	-
Sulfatos *	mg SO ₄ 2-/L	12,918	2,196	500
Coliformes Totales*	NMP/100 mL	185	19,703	5000
Coliformes Termotolerantes (Leídos anteriormente como coliformes Fecales)**	NMP/100 mL	<1	N.R.	1000

Parámetro	pH		Temperatura		Conductividad		Cloro Total Residual	
Método	SM 4500-H+ B		SM 2550 B		SM 2510 B		Spectroquant análogo a EPA 330,5 y APHA 4500-CL2 G y DIN en ISO 7393-2	
Hora/Unidad	Unidad de pH	Uc	°C	Uc	µS/cm	Uc	mg/L	Uc
08:00	8,94	0,143	30,4	0,55	335,0	6,03	0,53	0,009
08:30	8,90	0,142	31,1	0,56	321,0	5,78	-	-
09:00	8,88	0,142	31,0	0,56	310,0	5,58	-	-
09:30	8,94	0,143	31,3	0,56	314,0	5,65	-	-
10:00	8,98	0,144	31,9	0,57	307,0	5,53	-	-
10:30	8,93	0,143	31,3	0,56	312,0	5,62	-	-
11:00	8,89	0,142	31,4	0,57	316,0	5,69	-	-
11:30	8,96	0,143	32,0	0,58	308,0	5,54	-	-
12:00	8,98	0,144	32,1	0,58	310,0	5,58	-	-
PROMEDIO	-	-	31,4	-	314,8	-	-	-
MÁXIMO	8,98	-	32,1	-	335,0	-	-	-
MÍNIMO	8,88	-	30,4	-	307,0	-	-	-
VALOR NORMATIVO ¹	4,5 - 9,0		---		1500		<1,0	

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

Tabla 6. Resultados obtenidos de los análisis de calidad en la piscina de oxidación. Tomado del informe presentado por el interesado.

Por otro lado, con base en lo establecido en la resolución 1256 del 23 de noviembre del 2021, el usuario interesado en realizar reúso de aguas residuales para fines agrícolas o de riego deberá allegar también la siguiente información:

- a) Balance Hídrico del sistema de reúso por parte del Usuario Receptor donde contemple el volumen entregado por el Usuario Generador.
- b) Identificación de los riesgos potenciales a los recursos naturales renovables derivados del uso de las Aguas Residuales.
- c) Medidas preventivas que se deben aplicar para evitar los riesgos potenciales identificados, con sus respectivas actividades para seguimiento.
- d) Para el uso agrícola, evaluación de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación, a escala 1:25.000 o de mayor detalle.

A continuación, se muestra la información allegada por parte del interesado mediante el radicado 20233000039302 del 21 de febrero de 2023, referente a los puntos requeridos por la norma mencionada.

- a) El balance hídrico se realiza con base en la información suministrada por la estación climatológica ubicada en el aeropuerto Benito Salas. Donde los resultados se muestran a continuación:

Se realizó primeramente el cálculo del agua que habría disponible para el riego teniendo en cuenta la capacidad del lago de oxidación y las fuentes de abastecimiento para este. Se tiene la siguiente información

MES	DÍAS DE LLUVIA	VOLUMEN AGUA LLUVIA LLENADERO (m³/MES)
ENE	11	54,6
FEB	11	54,9
MAR	15	74,7
ABR	16	77,3
MAY	15	74,2
JUN	11	53,9
JUL	10	50,9
AGO	8	36,7
SEP	10	48,4
OCT	16	78,8
NOV	17	84,3
DIC	15	74,2
ANUAL	157	763,1
PROMEDIO DÍA		2,09

Tabla 7. Información de pluviosidad y calculo de cantidad de agua que podría caer en el área cada mes, basado en información meteorológica disponible extraída de los Promedios Climatológicos 1981

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

– 2010 reportados por IDEAM, para las estaciones cercanas al área de estudio. Información presentada por el usuario.

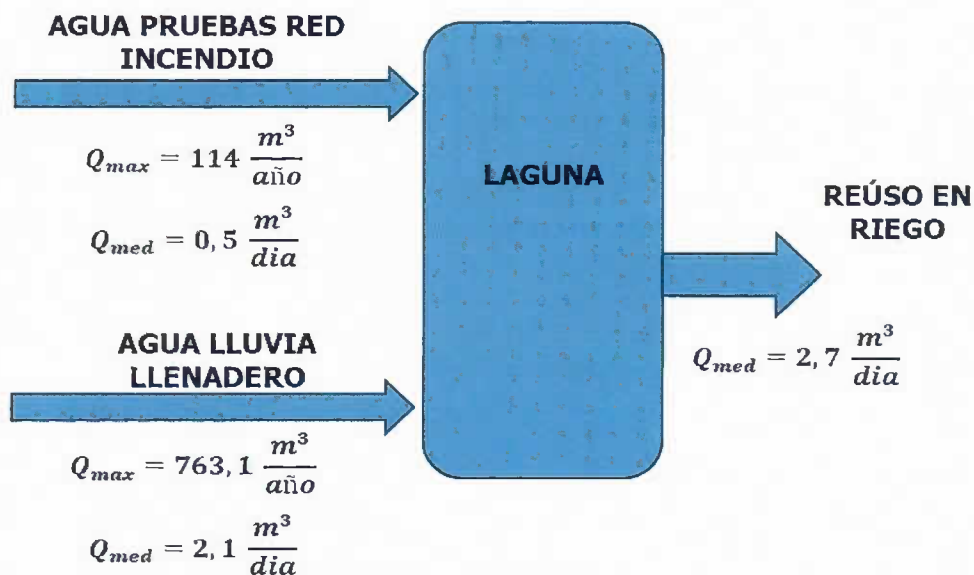
Se tiene que también el agua disponible de las pruebas de red contraincendios que se realizan anualmente la cual se muestra a continuación

$$V_{prueba\ red\ incendios} = Q_{Bomba} * duracion$$

$$V_{prueba\ red\ incendios} = 1000 \frac{Gal}{min} * 30\ min = 30000\ gal \approx 114\ m^3$$

Así entonces se tiene que el agua total diaria disponible para riego seria la siguiente:

T



q

Teniendo en cuenta que las áreas a irrigar de agua y la disponibilidad de esta, se tiene:

Volumen de agua a regar por día: 2,7 m3

Área total de riego: 1 hectárea

Área de módulos de riego: 2500 m2

Numero de módulos: 4

Se estima un riego efectivo de 4 horas de riego diarias sobre cada módulo, lo que equivale a un total de 16 horas de riego diarias.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

$$\text{Caudal de riego} = \frac{\text{Volumen de agua a regar}}{\text{Tiempo total de riego}}$$

$$\text{Caudal de riego} = \frac{2,7 \frac{\text{m}^3}{\text{día}}}{16 \frac{\text{h}}{\text{día}}} = 0,17 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \approx 0,047 \frac{\text{L}}{\text{s}}$$

Se aclara que este valor de 0.047 L/s sería para módulo de riego de 16 horas, el cual sería equivalente a 0.0313 L/s al día. Este último sería el autorizado para concesionar.

El balance hídrico (BH), tal como dice la palabra, consiste en hacer un balance entre las entradas y salidas de agua al suelo. Este balance permite establecer los periodos de déficit o excesos de agua, lo cual a su vez permite elaborar una programación del sistema de riego.

De acuerdo a lo anterior, para determinar los elementos del BH se deben identificar tanto los elementos de entrada como de salida de agua, o en otras palabras, las pérdidas o ganancias de agua del suelo. Las pérdidas o salidas de agua del suelo se pueden contabilizar como: evapotranspiración (Evt), percolación profunda (dp) y escorrentía (E). Las entradas de agua están representadas por la precipitación (PP).

Se tiene que:

$$M (\text{total de ingresos}) = MP + MC + M\Delta H$$

Tabla 8. Valores de ingresos totales al suelo

Mes	MP (m3/ha)	MC(m3/ha)	MΔH(m3/ha)	M(m3/ha)
Enero	35,3	7,80	6,40	49,47
Febrero	38,0	8,26	6,40	52,63
Marzo	47,5	8,26	6,40	62,16
Abril	46,2	8,09	6,40	60,65
Mayo	33,3	7,89	6,40	47,55
Junio	11,7	7,98	6,40	26,05
Julio	11,8	8,26	6,40	26,46
Agosto	8,3	8,77	6,40	23,47
Septiembre	19,9	8,98	6,40	35,25
Octubre	69,8	8,11	6,40	84,31
Noviembre	73,5	7,20	6,40	87,07
Diciembre	51,6	7,19	6,40	65,23

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

Donde:

MP (precipitación aprovechable) calculo en el capítulo 5.2.2.1.1 Resultado para el mes de enero de 35,27 m3/Ha.

MC (ingreso por capilaridad) calculo en el capítulo 5.2.2.1.2. Resultado para el mes de enero de 7,8 m3/Ha.

MΔH (parte aprovechable debido al incremento de la capa actividad de las raíces) calculo en el capítulo 5.2.2.1.3. Resultado de 6,4 m3/Ha.

Y por parte de perdidas o egresos se tiene que:

$$E \text{ (total de Egresos)} = ET + EI$$

Tabla 9. Egresos totales del suelo. Tomado de informe presentado por el usuario

Mes	ETc (m3/Ha)	Ei(m3/ha)	E(m3/ha)
Enero	45,9	544	589,9
Febrero	48,6	544	592,6
Marzo	48,6	544	592,6
Abril	47,6	544	591,6
Mayo	46,4	544	590,4
Junio	47,0	544	591,0
Julio	48,6	544	592,6
Agosto	51,6	544	595,6
Septiembre	52,9	544	596,9
Octubre	47,7	544	591,7
Noviembre	42,4	544	586,4
Diciembre	42,3	544	586,3

Donde:

ET (Agua que se pierde debido al complejo proceso de evapotranspiración). Resultado para el mes de enero de 45,9 m3/Ha.

EI: (Agua que se pierde por percolación profunda del agua en el suelo). Resultado para el mes de enero de 544 m3/Ha.

Así entonces se tiene un balance hídrico negativo, donde se encuentra un déficit de agua, y por ello requeriría de un riego para el mantenimiento de vegetación en el suelo.

Mes	INGRESOS M (m ³ /ha)	EGRESOS E (m ³ /ha)	Req (m3/ha)
Enero	49,5	590	540,4
Febrero	52,6	593	540,0
Marzo	62,2	593	530,4
Abril	60,7	592	530,9
Mayo	47,6	590	542,8
Junio	26,0	591	564,9
Julio	26,5	593	566,1
Agosto	23,5	596	572,1
Septiembre	35,3	597	561,6
Octubre	84,3	592	507,4
Noviembre	87,1	586	499,3
Diciembre	65,2	586	521,1

Tabla 10. Información del balance hídrico realizado al área de interés a cargo de Organización Terpel. Tomado del informe "INFORME TÉCNICO TRAMITE DE CONCESIÓN PARA EL USO DE REUSÓ DE AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS TRATADAS" presentado por el interesado en el 2023.

b) Identificación de los riesgos potenciales a los recursos naturales renovables derivados del uso de las Aguas Residuales.

Para este punto la empresa Organización Terpel establece como riesgo potencial principal la contaminación del suelo y del acuífero de influencia en el área, debido a las descargas de aguas residuales no domesticas tratadas.

c) Actividades para la mitigación de riesgos por el desarrollo del reúso de aguas residuales no domésticas, establecidas por la Organización Terpel son las siguientes:

- Realizar la limpieza diaria de las rejillas o cribas dispuestas previa conducción del recurso.
- Verificar que el material recolectado no se encuentre contaminado por materiales peligrosos (Grasas, aceites, trazas de combustible).
- Mantener capacitado al personal de mantenimiento.
- Realizar la inspección diaria del estado tuberías por alguna oxidación
- Verificar el funcionamiento de la bomba.
- Verificar el estado de los jardines y zonas verdes regadas con el efluente.
- Verificar el estado y disponibilidad de los kits de derrames.
- Plan de monitoreo y seguimiento que se realizará al Agua Residual no Doméstica tratada y al suelo, considerando que el uso es Agrícola (riego de áreas verdes no domiciliarias), como se establece en el artículo 5 de la re resolución 1256/2021.
- Instalar un medidor volumétrico que permita conocer en cualquier momento el volumen de agua reusada en riego.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

d) Para la caracterización de la vulnerabilidad intrínseca de acuíferos primero se establecen los acuíferos presentes en el área de estudio, los cuales se mencionan a continuación:

Acuífero depósito aluvial Valle del río Magdalena (Qal).

Acuíferos Depósitos Aluviales de la Cordillera Oriental (Qal). Están asociados a los cauces de los principales ríos de la Cordillera Oriental; Se encuentran conformados por material heterogéneo de gravas, arenas, limos y arcillas, producto de la erosión y transporte de los sedimentos y rocas adyacentes.

Acuífero Gigante (NgQgi).

Es un acuífero semiconfinado a confinado en sus zonas de almacenamiento.. Se considera que el acuífero tiene buena porosidad primaria, especialmente los niveles conglomeráticos superior e inferior; el nivel medio volcanoclástico tiene niveles muy permeables, con intercalaciones arcillosas, el cual es captado por varios pozos en la ciudad de Neiva. Se define como una zona de recarga de baja capacidad de infiltración. El nivel superior, tiene aproximadamente 300 m de espesor, representado por una sucesión de conglomerados y algunas capas de areniscas finas a gruesas, ligeramente conglomeráticas y arcillolitas. El nivel medio tiene un espesor de aproximadamente 420 m. El nivel inferior tiene 680 m de espesor; no existen en el momento datos para valorar los parámetros hidrogeológicos, sin embargo, mediante analogías con zonas aledañas, se infiere que es un acuífero confinado y que también podría estar en relación hidráulica con el acuífero suprayacente.

En el caso la Planta Neiva perteneciente a la Organización Terpel S.A, de acuerdo a la información disponible y las características específicas de ubicación, geografía y tipo de acuífero se realizará una evaluación de la vulnerabilidad intrínseca del acuífero por medio de la metodología DRASTIC.

El método DRASTIC utiliza para la evaluación de la vulnerabilidad siete parámetros, D, R, A, S, T, I, C que dependen del clima, el suelo, el sustrato superficial y el subterráneo, descritos a continuación.

D: Profundidad del agua subterránea. Indica el espesor de la zona no saturada que es atravesado por las aguas de infiltración y que pueden traer consigo el contaminante, hasta alcanzar el acuífero.

R: Recarga neta. Es la cantidad de agua anual por unidad de superficie que contribuye a la alimentación del acuífero. La recarga resulta primariamente de la fracción de precipitación que no se evapotranspiración y de la escorrentía superficial.

A: Litología y estructura del medio acuífero. Representa las características del acuífero, en particular la capacidad del medio poroso y/o fracturado para transmitir los contaminantes.

S: Tipo de suelo. Representa la capacidad de los suelos para oponerse a la movilización de los contaminantes y corresponde a la parte de la zona vadosa o no saturada, que se caracteriza por la actividad biológica.

T: Topografía. Representa la pendiente de la superficie topográfica e influye en la evacuación de aguas con contaminantes por escorrentía superficial y sub-superficial.

I: Naturaleza de la zona no saturada. Representa la capacidad del suelo para obstaculizar el transporte vertical.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

C: Conductividad hidráulica del acuífero. Determina la cantidad de agua que atraviesa el acuífero por unidad de tiempo y por unidad de sección, es decir la velocidad.

De acuerdo con las características y el comportamiento, a cada parámetro se les asignan índices que van desde 1,0 (mínima vulnerabilidad) hasta 10,0 (máxima vulnerabilidad)

Además de la asignación de valores a cada parámetro, este método asigna un factor de ponderación a cada parámetro, que depende si el contaminante en cuestión es un pesticida (DRASTIC-P) o no (dado que los pesticidas son menos volátiles y más persistentes), con valores que están entre 1,0 y 5,0

FACTORES DE PONDERACIÓN							
TIPO DE CONTAMINANTE	D _w	R _w	A _w	S _w	T _w	I _w	C _w
Pesticida (DRASTIC-P)	5	4	3	5	3	4	2
No Pesticida	5	4	3	2	1	5	3

Tabla 12. Valores de ponderación método DRASTIC. Tomado de informe presentado por el interesado en el 2023.

Resultados de ponderación factores D-R-A-S-T-I-C

PARÁMETRO	VALOR DESIGNADO
D: Profundidad del agua subterránea.	1
R: Recarga neta.	9
A: Litología y estructura del medio acuífero.	8
S: Tipo de suelo.	7
T: Topografía.	10
I: Naturaleza de la zona no saturada.	6
C: Conductividad hidráulica del acuífero.	2

Tabla 13. Valores asignados a cada parámetro del método DRASTIC, tomado del informe allegado por la Organización Terpel en el 2023.

Finalmente se tiene la formula para el calculo de la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos la cual es la siguiente:

$$iV_{DRASTIC} = (Dr * Dw) + (Rr * Rw) + (Ar * Aw) + (Sr * Sw) + (Tr * Tw) + (Ir * Iw) + (Cr * Cw)$$

Así entonces para este caso particular se tiene que:

$$iV_{DRASTIC} = (1 * 5) + (9 * 4) + (8 * 3) + (7 * 2) + (10 * 1) + (6 * 5) + (2 * 3) = 125$$

GRADOS DE VULNERABILIDAD – D R A S T I C			
VULNERABILIDAD GENERAL		VULNERABILIDAD PESTICIDAS	
GRADO	VULNERABILIDAD	GRADO	VULNERABILIDAD
Muy bajo	23 – 64	Muy bajo	26 – 73
Bajo	65 – 105	Bajo	74 – 120
Moderado	106 – 146	Moderado	121 – 167
Alto	147 – 187	Alto	168 – 214
Muy alto	188 – 230	Muy alto	215 – 260

Tabla 14. Valores de categorización de la vulnerabilidad intrínseca de acuíferos por el método DRASTIC. Tomado de informe allegado por el usuario en el 2023.

Se puede definir entonces que según la metodología DRASTIC el área de influencia para el reúso de agua por parte de la empresa ORGANIZACIÓN TERPEL SA el valor de vulnerabilidad de acuífero tiene un valor de 125 lo que corresponde a una vulnerabilidad general **moderada**.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El pozo de las instalaciones de la empresa ORGANIZACIÓN TERPEL S.A ubicado en la calle 100 No. 10 – 99 Km 1, vía Fortalecillas – Planta Neiva Terpel, municipio de Neiva, Huila.



Imagen 1. Ubicación general del área de estudio y localización georreferenciada del pozo.

- Las Unidades Hidrogeológicas de donde capta el recurso hídrico el pozo ubicado en el predio mencionado anteriormente a cargo de la empresa ORGANIZACIÓN TERPEL S.A, está representada por rocas de la Formación Gigante (NgQgi), la cual se compone en su mayoría por depósitos volcanosedimentarios de arenitas tobáceas blancas o gris claro, de grano fino y muy porosas. Esta unidad es la más importancia hidrogeológica en el departamento por considerarse de muy alta permeabilidad y transmisividad, y poseer buenas zonas de recarga hídrica.

RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 jul 2018

- Para la presente solicitud de modificación del permiso de concesión de aguas subterráneas el interesado no manifiesta el deseo de aumentar la demanda de agua requerida por la empresa, por lo que se establece que no hay cambios y se mantiene igual a la ya concesionada; equivalente a 0.05 L/s día para uso exclusivo de la red contra incendios. Se aclara que todas las restricciones establecidas en el la resolución 299 del 2018 seguirán vigentes para el presente acto administrativo.
- Teniendo en cuenta que la motobomba expulsa o extrae 5L/s y el volumen necesario para operar es de 0.05l/s/día para un volumen total de 500m³ de contingencia, en caso de tener que llenar los tanques de almacenamiento con capacidad de 210000litros cada uno, se debe tener en cuenta que con base en el caudal de explotación la extracción se debe hacer de forma intermitente con intervalos que no superen las 8 horas y 30 minutos y permitiendo que el pozo se recupere en un tiempo de 1 hora y 30 minutos, es decir que por cada intervalo el volumen máximo a explotar será de 153.000 litros así las cosas, el volumen día a explotar será de máximo 356.000 litros equivalente a 356 m³. Por lo tanto, la rata de bombeo aplica solamente para el llenado de los tanques y la activación de la Contingencia.
- Los parámetros hidráulicos del pozo fueron determinados empleando el método de Theis con corrección de Jacob, con una Transmisividad (T) de (75 m²/día), y Capacidad Especifica (Ce) de (0,92 l/s/m) que permiten cuantificar la capacidad del pozo y suplir la demanda de 0.05 l/s.
- Encontrando que la mejor manera de evitar el riesgo en acuíferos es llevando a cabo las actividades antrópicas de manera adecuada y concordante con los lineamientos ambientales, se determina que al momento de la visita para el pozo de la empresa Organización Terpel localizado en el Predio de la calle 100 # 10-99 km 1 vía Fortalecillas, vereda El venado, jurisdicción del municipio de Neiva, Departamento del Huila; el riesgo para el acuífero captado en este lugar es MEDIO, tomando en cuenta que el uso solicitado para la concesión es de contingencia, y que la demanda del recurso hídrico es reducida, sin embargo, teniendo en cuenta que el acuífero captado es el de la formación Gigante y se encuentra priorizado por parte de la corporación mediante la resolución 3243 del 2019 y 3662 del 2021, se deberá ser muy estricto en el manejo del recurso captado y de no generar vertimientos de productos químicos contaminantes al suelo, mantener en buen estado los alrededores del pozo, tener la señalización correspondiente a la salud y seguridad en el trabajo, verificar fugas y realizar la extracción de agua atendiendo al acuerdo de la rata de bombeo permitida para el aljibe con el fin de no agotar el recurso hídrico por abatimiento total, cuidar los cuerpos de aguas superficiales, no realizar vertimientos al suelo.
- El permiso de concesión de aguas subterráneas y sus modificaciones debe quedar condicionado a las actualizaciones y/o modificaciones del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Neiva y a los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas – POMCA. y a su vez a las restricciones o exclusiones que

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

se establezca en el Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos (PMAA) que la Corporación realice e implemente en el área de su jurisdicción.

- Los análisis de calidad de agua a reusar realizaron con el laboratorio ACUATEST SAS acreditado por el IDEAM y arrojaron resultados favorables al uso de riego según los parámetros establecidos en la resolución 1256 del 2021.
- El balance hídrico establecido por el interesado confirmo un déficit en el balance y por ende es viable la adición del recurso hídrico tratado para fines de riego.

(...)"

Que el concepto técnico No. 736 que fuera rendido el día 16 de noviembre de 2023, es el fundamento para que esta Subdirección en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resoluciones Nos. 4041 del 21 de diciembre de 2017, modificada bajo resoluciones Nos. 104 de 2019 y 466 de 2020, 2747 de 2022 otorgue la modificación de la Concesión de Aguas Subterráneas solicitada.

En consecuencia,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar la modificación de la resolución No. 299 del 30 de enero de 2018 por la cual se otorgó permiso de concesión de aguas subterráneas a ORGANIZACIÓN TERPEL S.A CON Nit. 830.095.213-0 representada legalmente por el señor JORGE ANDRÉS RÍOS GÓMEZ portador de la cédula de ciudadanía No. 80.089.334 expedida en Bogotá, para el abastecimiento de la red contra incendios ubicado en la Planta de la Entidad; el permiso se otorgó para uso industrial (red contra incendios). El recurso hídrico es captado a través de un pozo localizado en la calle 100 # 10-99 km 1 vía Fortalecillas, vereda El venado, jurisdicción del municipio de Neiva, Departamento del Huila y se otorga en cantidad de 0,05 l/s, para un volumen total de 500 m3/contingencia. Se incluye la autorización de reúso de aguas residuales no domesticas tratadas para riego de zonas verdes en el predio en mención.

Tabla 1. coordenadas del pozo

pozo	COORDENADAS		Altura (m.s.n.m)
	E	N	
1	866652,32	822195,92	427,9



Imagen 1. Ubicación general del área de estudio y localización georreferenciada del pozo.

ARTICULO SEGUNDO: El reúso del agua residual tratada se otorga exclusivamente para riego de zonas verdes ubicadas en la planta Neiva a cargo de Organización Terpel SA y este deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en la resolución 1256 del 2021.

ARTICULO TERCERO: El sistema de riego de reusó considerado se realizará en un área total de 1 hectárea con un riego diario de 0.047L/s de agua tratada distribuidos en cuatro módulos de riego de 2500 m² y 4 horas (16 horas al día) de riego cada uno, para humectar la capa inicial activa y aprovechamiento mediante las raíces de la cobertura vegetal. En ningún caso se deberá generar sobresaturación del suelo, ni encharcamientos, ni aguas de escorrentia, así este dentro de las cantidades permisibles según los estudios presentados por el usuario.

ARTICULO CUARTO: La vigencia del presente acto administrativo queda sujeta a la establecida en la resolución No. 299 de 30 de enero del 2018.

ARTICULO QUINTO: El concesionario deberá a sus costas realizar un monitoreo anual del agua residual tratada y destinada para reúso a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM en presencia de un funcionario de la CAM y entregar el respectivo informe a la CAM, donde compruebe que se está cumpliendo a los parámetros establecidos en la Resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021. Este análisis se deberá realizar en el punto de recepción del agua residual y en el punto de entrega de aguas tratadas para riego de las zonas verdes.

ARTICULO SEXTO: El concesionario deberá a sus costas realizar un monitoreo cada dos años de las características físico y químicas del suelo donde se realiza el reúso del agua a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM en presencia de un funcionario de la CAM, donde se evalúen las variaciones que se puedan presentar en los parámetros

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

intrínsecos del terreno debido al uso de aguas tratadas para el riego, esto soportado con su respectivo informe.

ARTICULO SEPTIMO: El beneficiario de la concesión de aguas subterráneas deberá dar cumplimiento a las actividades establecidas en el Programa de uso Eficiente y Ahorro del agua presentado en el trámite durante la vigencia del permiso. Adicionalmente, debe propender por la disminución de consumo de consumo del recurso hídrico, por tanto, debe promover el cumplimiento a la Ley 373 del 6 de junio de 1997, decreto 1076 de 2015 y decreto 1090 de 2018, en lo referido al uso eficiente del recurso hídrico.

ARTICULO OCTAVO: El concesionario debe cancelar trimestralmente ante la CAM la tasa por uso de agua.

ARTICULO NOVENO: La concesión de agua subterránea queda condicionada a las actualizaciones y/o modificaciones del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Neiva a los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas – POMCA. y a las acciones del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos (PMAA) que la Corporación implemente en el área de su jurisdicción. También queda condicionada a la Resolución 3243 del 2019 y 3662 del 2021, o al acto administrativo que la modifique, derogue o reemplace.

ARTICULO DECIMO: En caso de evidenciar un descenso irregular del nivel del pozo; así su extracción este dentro de la rata establecida en el presente concepto, se debe suspender de manera inmediata el bombeo y permitir la recuperación del acuífero.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Debe dar estricto cumplimiento a lo establecido en la Ley 1955 del 25 de Mayo de 2019 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad” en sus artículos 13 y 14; y al Decreto 3930 de 2010 por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones en su artículo 38. En caso de requerir realizar la descarga de las aguas residuales producto de la actividad económica (uso industrial y doméstico (sanitarios)) para la cual es concesionada el agua subterránea al agua o al suelo; previo al aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo deberá contar con el permiso de vertimientos por parte de esta Corporación. Esto en el caso, de no contemplarse o llevarse a cabo el reúso del agua residual tratada.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Permitir el acceso al predio con fines de desarrollo de actividades de monitoreo de calidad y cantidad de agua subterránea, en caso de que así se requiera por parte de la CAM.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Las actividades a desarrollar en la empresa ORGANIZACIÓN TERPAL SA deben ser acordes y encontrarse enmarcadas dentro de las actividades establecidas por el Ordenamiento Territorial del municipio de Neiva, en ningún caso se permitirá el uso del recurso hídrico subterráneo o de las aguas residuales tratadas para actividades consideradas como prohibidas allí.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 jul 2018

ARTICULO DECIMO CUARTO: En caso de una contingencia ambiental por el uso de las aguas residuales tratadas, se deberá informar a la CAM y se deberá suspender el uso de dichas aguas por el usuario receptor hasta que se ejecuten las acciones necesarias para hacer cesar la contingencia ambiental.

ARTICULO DECIMO QUINTO: En caso de presentarse saturación del terreno por causa de la irrigación con las aguas residuales tratadas o acumulación natural que aporte a dicha saturación, se deberá suspender de manera inmediata su uso e informar a la CAM, y no podrá seguirse realizando el riego de las zonas verde en el predio objeto hasta tanto no se haya superado la estabilidad del terreno.

ARTICULO DECIMO SEXTO: El beneficiario debe dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- Se debe garantizar la conexión del medidor de flujo instantáneo con totalizador y del manómetro en cabeza del pozo.
- Realizar la instalación de señalización de seguridad industrial del caso en la zona del pozo.
- Periódicamente se debe realizar un mantenimiento preventivo al pozo, el cual se deberá realizar con las medidas de seguridad industrial del caso.
- La subdirección de Regulación y Calidad Ambiental de la CAM, realizará visita de seguimiento al permiso otorgado, en un periodo de un año contado a partir de la notificación del presente acto administrativo y brindará el acompañamiento para la toma de las muestras de monitoreo de calidad del agua, los costos de seguimiento serán cancelados por el peticionario.
- El beneficiario del presente permiso deberá realizar las acciones, obras de control y mitigación por los impactos adversos que llegasen a presentar y/o causar durante la explotación, conducción y vertimiento estén considerados o no dentro del plan de manejo ambiental.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: Notificar el contenido de la presente resolución a ORGANIZACIÓN TERPEL S.A CON Nit. 830.095.213-0 representada legalmente por el señor JORGE ANDRÉS RÍOS GÓMEZ portador de la cédula de ciudadanía No. 80.089.334 expedida en Bogotá email: ambientalsur.ext@terpel.com nfoterpel@terpel.com, informándole que contra la presente procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación de la Resolución.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución, dará lugar a la imposición de las sanciones previstas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 previo trámite del proceso sancionatorio ambiental.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 jul 2018

ARTICULO DECIMO NOVENO: Una vez notificada al interesado de la modificación de la concesión de aguas, esta Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental deberá informar a la Subdirección Administrativa y Financiera la actualización de la base de datos y generación de la facturación respectiva por concepto de tasa por uso del agua.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR
Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental

Proyectó: Cbahamon
Asesor jurídico SRCA
Exp PCAS-00016-23

