



RESOLUCIÓN N° **1473** DE 2021  
( 10 sept d3 2021 )

**“POR LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN PREDIO DE LA COMUNIDAD INDÍGENA PARAVER, LOCALIZADA EN ZONA RURAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA, “CORPOGUAJIRA”, en uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por el Decreto 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015, demás normas concordantes y,

**CONSIDERANDO:**

Que, mediante radicado ENT - 764 del 09 de febrero de 2021 y ENT - 858 del 11 de febrero de 2021, el señor William Herrera Gómez, actuando en calidad de Gerente de la empresa Pilas Públicas, presenta solicitud de permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas en favor de la comunidad indígena Paraver, localizada en zona rural del Distrito de Riohacha, La Guajira, representada por su autoridad tradicional, el Señor Cenís Camargo, identificado con C.C. No. 52.146088. Analizada la solicitud, se encontró que la misma adolece de la presentación de cierta documentación que fue requerida al interesado la cual fue allegada a esta Corporación, mediante oficio radicado No. ENT-2203 del 05 de abril de 2021.

Que una vez analizado el cumplimiento de las normas técnicas y de procedimiento, Corpoguajira mediante Auto No. 237 del 16 de abril de 2021, avocó conocimiento de la solicitud de Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas antes mencionada.

Que por medio de radicado No. ENT – 5033 del 15 de julio de 2021 y ENT – 6549 del 09 de septiembre de 2021, se informa a esta Corporación, sobre el deceso del Señor Cenís Camargo, identificado con C.C. No. 52.146088 quien figuraba como autoridad tradicional indígena de la comunidad Paraver. De la misma forma se anexan documentos tales como Registro Civil de Defunción No. 09873473 del señor Cenís Camargo, certificado del Distrito de Riohacha, donde se evidencia que la nueva autoridad tradicional indígena de dicha comunidad es la señora Nolenis Sofía Bonivento Camargo identificada con cédula de ciudadanía No. 1.131.072.597 y autorización de la misma, al señor William Herrera Gómez para que continúe con el trámite adelantado en esta Corporación.

Que evaluada la solicitud y en cumplimiento del Auto relacionado, el funcionario asignado por esta entidad, realizó visita de inspección al área mencionada, con el fin de constatar la viabilidad ambiental de la misma, permitiéndole establecer las siguientes consideraciones en el informe técnico, remitido a esta dependencia mediante radicado interno No. INT – 1838 del 08 de septiembre de 2021, donde se manifiesta lo siguiente:

(...)

**DESARROLLO DE LA VISITA**

*El grupo de Evaluación Control y Monitoreo Ambiental de CORPOGUAJIRA, en el cumplimiento de sus funciones, envió funcionario el día 20 de julio del 2021, para realizar visita técnica de campo, en atención a la solicitud de permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a favor de la comunidad indígena Paraver, ubicada en zona rural del Distrito de Riohacha, La Guajira; el sitio de interés se encuentra ubicado al sureste del casco urbano del Distrito de Riohacha ingresando al corregimiento de Monguí y siguiendo por la vía que comunica con el corregimiento de Villa Martín a unos 2,5 kilómetros aproximadamente desviando luego hacia a la izquierda a unos 2.2 kilómetros aproximadamente hasta llegar a la comunidad de Paraver. En la tabla N° 1 de este documento se plasman las coordenadas geográficas del área de estudio.*

*La visita de inspección de campo se realizó en compañía del señor CARIL IBARRA, funcionario de la empresa Pilas Públicas Guajira, y el señor Anuar Lara habitante de la comunidad indígena de Paraver. Durante la visita se desarrolló un recorrido en el sitio de interés y se tomaron registros fotográficos, coordenadas geográficas del sitio propuesto para la perforación del pozo profundo e información suministrada mediante entrevista de las personas de la comunidad; según*

información de los habitantes de la comunidad, actualmente cuentan con varios sistemas de abastecimiento de agua (salobre), los cuales se describen a continuación:

- Existe un pozo de agua subterránea en las coordenadas Datum Magna Sirgas **N11°14'37.29" W 72°47'23.66"** del cual se extrae el recurso hídrico con la ayuda de un Molino de viento.
- Cercano a la comunidad hay un Jagüey (aproximadamente a unos 170 metros dirección NO)
- Existe un pozo de agua subterránea en las coordenadas Datum Magna Sirgas **N 11°14'59.85" W 72°46'32.28"** del cual se extrae el recurso hídrico con la ayuda de un Molino de viento.

También es de mencionar que existe un arroyo cercano a esta comunidad, pero solo mantiene agua en época de invierno (Arroyo La MULA). El proyecto de construcción del pozo profundo para pilas públicas busca garantizar el suministro permanente de agua como un sistema de respaldo abastecido con aguas subterráneas de pozo profundo con sistema de potabilización (Osmosis Inversa).

**3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

La Comunidad de Paraver se encuentra al sureste del casco urbano del Distrito de Riohacha, en la vía que comunica al corregimiento de Monguí con el corregimiento de Villa Martín, aproximadamente a unos 4,7 km de Monguí. En la tabla y figura N° 1 de este documento se muestran las coordenadas de la ubicación geográfica del sitio de estudio.

Figura 1. Ubicación sitio propuesto para la perforación, comunidad Indígena Paraver



Fuente: Corpoguajira adaptado de Gogle Earth

Tabla 1 . Coordenadas geográficas del sitio propuesto para la perforación del pozo y otras fuentes hídricas.

Sitio	Coordenadas DATUM Magna Sirgas		Origen Nacional CMT-12	
	Latitud N	Longitud W	X	Y
Ubicación del sitio propuesto para la perforación (Corpoguajira visita de campo)	11°14'38.35"	72°47'18.26"	5023086.978	2800517.771
SEV - Pozo	11°14'38.3"	72°47'15.1"	5023182.754	2800516.305
Jagüey	11°14'41.07"	72°47'23.17"	5022938.105	2800601.175
Pozo – Molino 1	11°14'37.29"	72°47'23.66"	5022923.337	2800485.109
Pozo – Molino 2	11°14'59.85"	72°46'32.28"	5024480.052	2801178.908

Fuente: Corpoguajira, 2021

**3.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO**

El siguiente registro fotográfico muestra el estado actual del sitio propuesto para la perforación en la comunidad indígena Paraver ubicada en zona rural del Distrito de Riohacha, La Guajira.







localmente con aporte eólico, constituidos por gravas, arenas y arcillas en proporciones variables de acuerdo con la distancia a la fuente de transporte, cubren áreas extensas en las zonas planas, deprimidas. Presenta una porosidad y permeabilidad media.

- **Formación Monguí – N2m:** Constituida por una secuencia de rocas sedimentarias conformadas por arcillolitas arenosas de color pardo a amarillo verdoso, de grano medio a grueso y por conglomerados semiconsolidados de color amarillo con cantos subredondeados irregulares de 0,5 a 5 cm de diámetro de rocas ígneas en una matriz areno arcillosa (Mosquera et al., 1976).

Figura 3. Geología del Área de Estudio, tomado del estudio Geoeléctrico

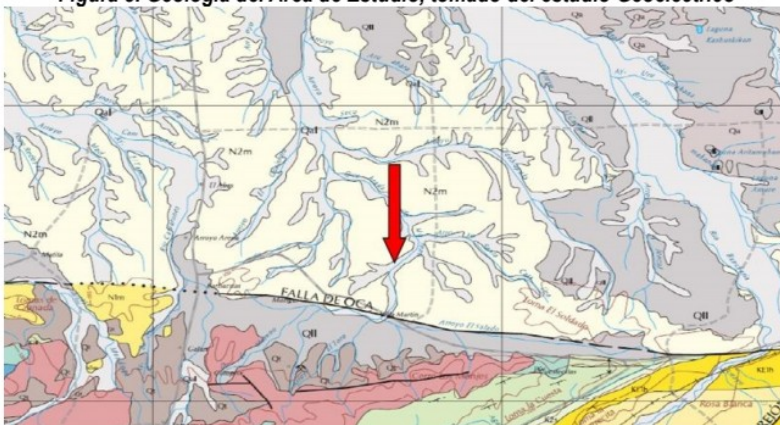
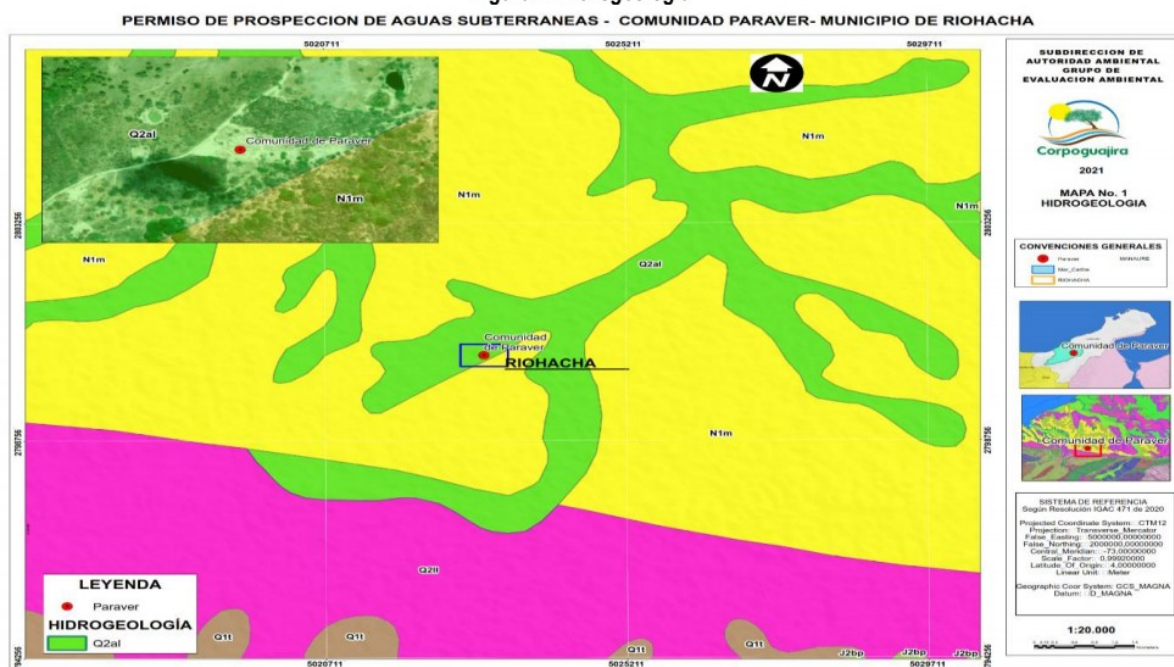


Figura 4. Hidrogeología



Según información tomada del estudio hidrogeológico realizado por el Servicio Geológico Colombiano en La Guajira, el sitio propuesto para la nueva perforación se encuentra localizado sobre acuíferos continuos de extensión regional, de muy alta productividad, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial. Acuíferos libres y confinados con aguas generalmente de buena calidad química.

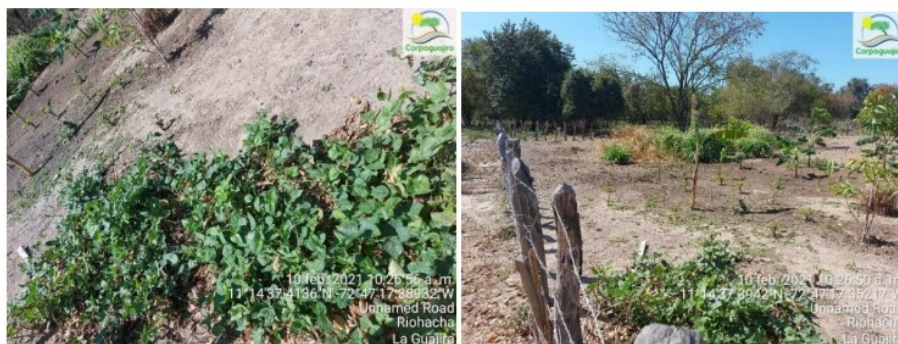
### 3.5 ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN CERCA AL SITIO PROPUESTO Y COBERTURA VEGETAL

En el área cercana a donde se proyecta realizar la perforación del pozo, se desarrollan actividades económicas como la cría y el pastoreo de ganado Ovino y Caprino, bovino, aves de corral y cerdos, al igual que la fabricación y comercialización de productos artesanales y la implementación de cultivos tradicionales (ahuyama, patilla, melón, frijol, yuca, maíz) y otros (plátano).

Durante los acercamientos realizados con ellos, éstos informaron que en la zona se encuentran presentes doce (12) viviendas aproximadamente, con una población aproximada de setenta (70) personas, adicional existen un (1) Centro Etnoeducativo que cuenta con dieciséis (16) docentes y ciento ochenta y seis (186) alumnos y un (1) Puesto de Salud ubicado a las afueras de la comunidad de Paraver. (Información entregada por la empresa)



Con respecto a la vegetación existente se observa una cobertura vegetal con árboles, arbustos y matorrales; los especímenes de árboles observados son en su gran mayoría Trupiyó (*Prosopis Juliflora*), Dividivi, Pui, los cuales no impiden las futuras labores de perforación y construcción del pozo.



Fotos 3 y 4. Cultivos tradicionales y otros dentro de la comunidad de Paraver

### **3.6 FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN**

En el área cercana al sitio propuesto para la perforación no hay evidencias de pozas sépticas, no existen cementerio dentro de la comunidad, no existen lagunas de estabilización de aguas residuales, ni rellenos sanitarios, si existe un corral para los ovino-caprinos pero se encuentra apartado del sitio de perforación, al igual que el corral para los bovinos; por lo que se observó en campo el riesgo de contaminación “si es que existe” es mínimo con respecto a la seguridad y calidad de las aguas a explotar, no obstante en la comunidad carece de un sistema de alcantarillado y en la mayoría de las veces las personas realizan sus necesidades fisiológicas a campo abierto formando una potencial fuente difusa de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.



Fotos 5 y 6. Corrales de ovino-caprinos y bovinos en la comunidad de Paraver

### **3.7 FUENTES DE ABASTECIMIENTOS DE AGUAS EXISTENTES**

En la comunidad de Paraver se pudo observar un sistema de abastecimiento de agua construido de forma artesanal por parte de los habitantes de la comunidad, este consiste en una tubería de 2" que conectada al molino #1 (referido anteriormente) y el cual dirige sus aguas hasta llegar a un tanque de almacenamiento hecho en PVC de 2000 litros. Existe un Jagüey a unos 165 metros de distancia contados a partir del punto donde se piensa construir el pozo. También existen dos pozos de aguas subterráneas que funcionan a través de molinos de viento en la comunidad, el pozo N° 1 ubicado a una distancia aproximada de 160 m y el pozo N° 2 a una distancia aproximada de 1,53 Km. Existen varias fuentes hídricas superficiales que bordean a esta comunidad, entre las que se encuentran el arroyo La Ceiba, La Quebrada Moreno y el arroyo la Mula (es el más cercano). De las fuentes antes mencionadas la comunidad se abastece cuando el líquido no está disponible dentro de ella; actualmente hacen uso directo del agua que está suministrando el pozo N° 1, pero comentan que han tenido inconvenientes con comunidades vecinas puesto que están también reclaman propiedad sobre las aguas del pozo y en varias ocasiones se han llevado las tuberías por las cuales transcurre el agua. En cada uno de los pozos mencionado existe una alberca de aproximadamente 32 m<sup>3</sup>, pero en el pozo N°1 la tubería fue robada y en el momento de la visita esto fue evidente. se conoce por parte del solicitante del permiso que se proyecta la construcción de un pozo profundo con sistema de potabilización y pilas públicas como respaldo para evitar riesgos por desabastecimiento en las comunidades beneficiadas.

Según comenta el solicitante del permiso “El sistema de abastecimiento de esta comunidad, es a través de un pozo, el método de extracción es un Molino de viento, ubicado en la entrada de la comunidad de Paraver. El **molino de viento** empieza a bombear agua, a una velocidad del viento de 4 m/seg. La rotación de la rueda accionada a través de la biela y por medio de los vástagos (instalados en el interior de los tubos galvanizados), la bomba de pistón (situada en el fondo del pozo). La bomba dispone de un pistón y un sistema de válvulas que, de forma coordinada con el movimiento



transmitido por los vástagos, van impulsando el agua por el interior de los tubos hasta la superficie para desembocar en un depósito (alberca). Una de las características principales de las bombas de pistón, es que en caso de que el pozo quedara con un caudal inferior al previsto para la bomba, esta seguiría bombeando agua y aire sin resultar perjudicada. El molino de viento traslada el agua y si es necesario, también la eleva por encima de la altura de la torre, simplemente colocando un prensa-estopas que impide el rebosamiento del agua. Este molino de viento está protegido contra vientos excesivos ya que está dotado de un sistema de frenado automático y un sistema de frenado manual a pie de torre, para pararlo cuando se desee. Adicionalmente se encuentra una alberca en concreto de una capacidad de 48.000 lt., donde se almacena el agua proveniente del pozo, para bastecer a la comunidad. El pozo de esta comunidad fue construido durante el gobierno del General Rojas Pinilla, se ha conservado a través del mantenimiento del molino de viento, el ultimo mantenimiento fue hace 6 años por la corporación autónoma de la Guajira (CORPOGUAJIRA), en la actualidad este molino no está en funcionamiento debido a un daño desde hace aproximadamente 6 meses. En la actualidad la comunidad se abastece de agua a través de la compra de pimpinas de agua”.

Figura 5. Fuentes de abastecimiento de agua en la comunidad de Paraver



INFORMACIÓN TÉCNICA ENTREGADA POR EL SOLICITANTE

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 artículos 2.2.3.2.16.5. y 2.2.3.2.16.6., se realizó la evaluación de la información presentada por el peticionario del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a favor de la comunidad indígena PARAYER ubicada en zona rural del Distrito de Riohacha La Guajira.

Las comunidades a ubicar para la ejecución del proyecto se tendrán en cuenta en un radio de 15 Km a partir de la comunidad de Paraver.

Tabla 2. Comunidades indígenas aferentes de Paraver

COMUNIDAD	COMUNIDAD	COMUNIDAD
ARIATURE	ANGOSTURA	ASHOKONOJOLE
MARANONCITO	PARAYER	PARCELA
SAMURRICHI	LEJANO ORIENTE	MANAMON
PESUAIN	WARRALAIN	CARRETERAMANA
SHENSHERRAIN	SANTA CATALINA	COPOYOMANA
PUNTA SIERRA	SOLDADO PARATE BIEN	LIMONCITO
PALMARITO	KOLOYOSU	PLENCHON
NAZARETH	SINAMAICA	UNATPUCHON
WOYOTOMANA	URUMACHIMANA	NAZARETH
PESUAIN #2	LIMASIRA	KAIPA
IPASHIRON	KOURRETAMANA	KANEWAKAT
MASHAMANA	CURRILLAMANA	KACHERELOU #2
KAPUCHINAMANA	CHARRALITO	

Fuente Consorcio Pilas Públicas. Año (2020)

1.1. PARÁMETROS QUE CARACTERIZAN LA RESISTIVIDAD DEL SUELO



La resistividad eléctrica varía entre diferentes materiales geológicos dependiendo principalmente de las variaciones en contenido de agua y los iones disueltos en el agua. Por ello, pueden usarse las investigaciones sobre la resistividad para identificar zonas con diferentes propiedades eléctricas, que pueden entonces hacer referencia a distintos estratos geológicos. La resistividad también llamada resistencia específica, que es la inversa de la conductividad o conductancia específica.

Los minerales más comunes que forman los suelos y las rocas tienen una resistividad más alta en condiciones secas, y la resistividad de suelos y rocas es por lo tanto función de la cantidad y calidad de agua en los poros y fracturas. También es importante el grado de conexión entre las cavidades; en consecuencia, la resistividad de un determinado tipo de suelo o roca puede variar ampliamente, como lo muestra la Tabla 1. Sin embargo, la variación puede ser más limitada en un área geológica confinada, y las variaciones de la resistividad en cierto tipo de suelo o roca reflejarán las variaciones en las propiedades físicas. Por ejemplo: las resistividades más bajas encontradas para areniscas y calizas significan que los espacios debido a la porosidad y fracturación están saturados con agua, mientras que los valores más elevados representan rocas sedimentarias fuertemente consolidadas o rocas secas sobre la superficie del agua subterránea. Las rocas sedimentarias de arena y grava también pueden tener resistividades muy bajas, si los espacios inter granulares están saturados con aguas salinas.

**Tabla 3. Resistividades referenciales de suelos naturales genéricos**

Tipo de Suelo	$\rho$ (Ohm-m)
Limos, Arcillas, Suelo Vegetal y de Cultivo	10 – 100
Tierra Fina, Turbas, Concreto Húmedo (suelo)	100 – 300
Tierra Aluvial, Arenas firmes, suelo seco	300 – 800
Arena Eólica, Lecho de Río, Cascajo	800 – 3000
Rocas Estratificado, Fracturadas, Monolíticas	3000 – 10000
Suelos de Feldespatos, Micas, Cuarzos	5000 – 30000

Fuente: BOLETIN GEOLÓGICO. Volumen 29. P.1-127. Bogotá – Colombia. ISSN – 0120-1425, INGEOMINAS

La cantidad de agua en un material depende de la porosidad, que puede ser dividida en una porosidad primaria y secundaria. La primaria consiste en los espacios de poros entre las partículas minerales, y tiene lugar en suelos y rocas sedimentarias. La porosidad secundaria consiste en fracturas y zonas meteorizadas, y es la porosidad más importante en rocas cristalinas tales como granitos y gneis. La porosidad secundaria también puede ser importante en ciertas rocas sedimentarias, tales como las calizas. Incluso si la porosidad es bastante baja, la conducción eléctrica tiene lugar por medio de los poros llenos de agua, que pueden reducir enormemente la resistividad del material.

## 1.2. Equipo Utilizado y Toma de Datos

Se utilizó un equipo para prospecciones geoeléctricas en corriente continua, llamado Earth Resistivity Instruments, con formado por una unidad de potencia o transmisor para introducir corriente al terreno y una unidad de medida o receptora para medición de potenciales, ambos independientes.

Este equipo está equipado con un pack de baterías internas de 12 voltios, 14 amperios y una fuente externa que está constituida por una batería de 12 VDC tipo vehicular con voltajes de salida de 50 hasta 850 V, en VDC, corriente máxima de entrada 15 A DC con las siguientes condiciones de operación:

**Tabla 4. Relación de voltaje de salida y corriente eléctrica manejada por el equipo de sondeo**

VOLTAJE DE SALIDA EN V	CORRIENTE EN mA
50	3000
100	1500 a 3000
200	750 a 1600
500	400 a 800
700	200 a 400

En el circuito potencial o receptor que conforman la unidad de medida está instalado un voltímetro de precisión digital con impedancia de entrada: de 1 mega ohm y escala de lectura: 0.1 V – 1000 V. Para la eliminación de los voltajes parásitos, el equipo de medida está provisto de una unidad compensadora de SP, para compensar voltajes de 3 mV, 10 mV, 30 mV, 100 mV, y 300 mV. Cinco escalas positivas y cinco negativas, según el caso.





Foto 7. Equipo para prospecciones geoelectricas en corriente continua, Earth Resistivity Instruments. Tomado del documento del peticionario.

Como accesorios perifericos se utilizó un cable con las siguientes especificaciones: diámetro exterior de 3.25 mm, peso de 15 Kg/Km, resistencia eléctrica de 50 ohm-Km, resistencia eléctrica al aislamiento de 100 M ohm-m. Se utilizaron como electrodos de corriente varillas solidas de hierro con revestimiento de cobre de 50 cms de longitud 1 1/2" de diámetro; como electrodos de potencia varillas hierro con revestimiento de cobre de igual dimensión y longitud que las de corriente. La distancia de separación de los electrodos de corriente (AB/2) utilizados fue de 300 metros, suspendiendo la toma de las medidas cuando se presentaban lecturas de potencial menores a 1 mV.

### 1.3. INTERPRETACIÓN DE SEV Y CORRELACIÓN HIDROGEOLÓGICA

Debido a que los SEV son un método indirecto (a partir de los resultados se infiere la causa), siempre es posible obtener más de una solución para un mismo conjunto de datos. De ahí la importancia de realizar sondeos paramétricos (sondeos ejecutados en sitios donde se conoce la estratigrafía del subsuelo y la calidad del agua allí contenida). Para este estudio no fue posible realizar un sondeo paramétrico ya que no existen en los alrededores pozos con columna litológica conocida. Entonces, para el análisis de los datos geofísicos obtenidos sólo han sido tenidos en cuenta la experiencia obtenida en exploraciones geoelectricas en La Guajira. Esto ha permitido relacionar valores de resistividad aparente con tipos de litología y agua subterránea (tabla 2). Estos resultados están acordes con conclusiones hechas por el Instituto de Geología y Minería (INGEOMINAS) a partir de estudios geoelectricos realizados en la Media y Alta Guajira.

Tabla 5. Interpretación de rangos de resistividad aparentes para la Media Guajira

RESISTIVIDAD Ohm-m	INTERPRETACIÓN
$\rho \leq 6$	Sedimentos con agua salada
$6 < \rho < 10$	Sedimentos con agua salobre
$10 < \rho < 20$	Arcillas con agua dulce o arenas con agua dulce a débilmente dulce
$\rho \geq 20$	Sedimentos con agua dulce o rocas masivas

Un SEV fue ejecutado en el presente estudio. La figura 7 presenta información sobre la localización de los sondeos. En la tabla 6 y 7 están consignados algunos datos del sondeo como, coordenadas geográficas WGS 84, las coordenadas planas con origen central y la cota aproximada; y en la tabla 4 están consignados algunos datos básicos de los sondeos. Para ubicar la posición de cada electrodo y asegurar la linealidad del arreglo fue empelado un nivel de precisión.

Tabla 6 . Localización de los SEV efectuado en los alrededores de la comunidad de Paraver. tomado del documento del solicitante

SEV	SISTEMA GEODÉSICO (Datum WGS84)		SISTEMA GAUSS (Origen central)		COTA (Aprox. msnm)
	N	W	N	E	
SEV 01	11°14'38,3"	72°47'15,1"	1735531.62	1140865.94	50

Tabla 7. Datos generales de los sondeos eléctricos verticales. tomado del documento del solicitante

SEV	AZIMUT (Grados)	AB/2 Máximo (metros)	ERROR DE AJUSTE %
SEV 01	12	300	4,12

Para poder interpretar los sondeos fue utilizado el programa IPI2Win. Este es un programa diseñado por la Universidad Estatal de Moscú para interpretar curvas de resistividades y polarización inducida, en una dimensión. Para resolver los problemas inversos, este programa utiliza el algoritmo de Newton del menor número de capas. La figura 6 presenta la modelación hecha para cada sondeo. En esta figura se muestra la curva teórica y su respectiva interpretación. Donde, **N**



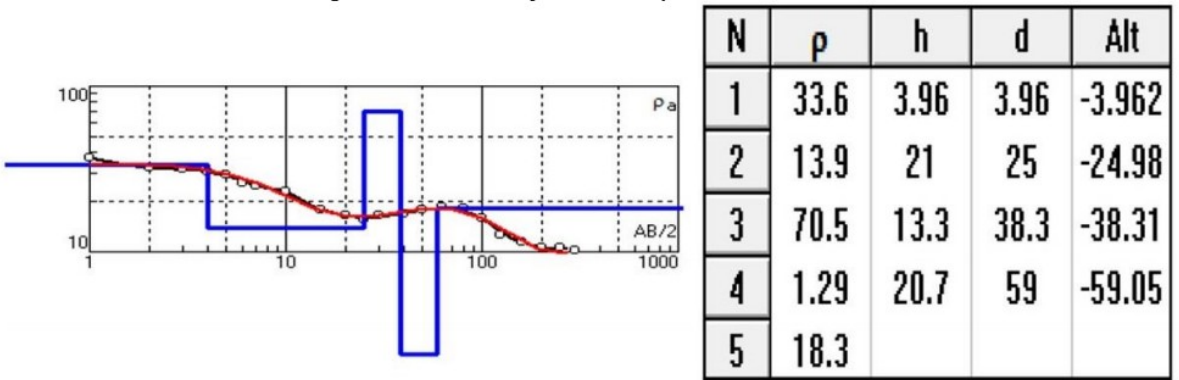
es el número de cada capa,  $\rho$  es el valor de resistividad promedio de cada capa (en ohm-m),  $h$  es el espesor de cada capa, y  $d$  es la profundidad del piso de cada capa.

Es importante recordar que la modelación de cada SEV da como resultado un número determinado de capas geoelectricas que no necesariamente corresponde a capas litológicas. Sin embargo, desde el punto de vista hidrogeológico, dos capas con valores similares de resistividades pueden representar cualidades potenciales similares para ser acuíferos.

Figura 6. Localización de los SEV realizados en el sector de la Comunidad de PARAVER.



Figura 7. Curva teórica y modelación para el sondeo SEV01



### 1.3.1. RESULTADOS OBTENIDOS

En base a los valores de resistividad aparentes obtenidos en la zona de estudio, se confeccionaron las curvas correspondientes y mediante el programa específico mencionado anteriormente, se obtuvieron los valores de resistividad real y los espesores de las capas. La interpretación de la gráfica de campo de resistividad aparente es la siguiente:

En este sondeo se puede observar que en los primeros 25 metros de profundidad, se presentan dos capas resistivas con valores, entre los 13. y 33.6 ohm-m. Los materiales que la integran son Sedimentos Limos, Arcillas, Suelo Vegetal y de Cultivo.

La tercera capa identificada en la interpretación, se extiende en profundidad desde los 25 metros de profundidad hasta 38.3 metros, presentando una resistividad de 70.5 ohm-m correlacionándose por sedimentos con arcilla.

La cuarta capa identificada en la interpretación, se extiende en profundidad desde los 38.3 metros de profundidad hasta 59 metros, presentando una resistividad de 1.29 ohm-m correlacionándose por sedimentos con agua salada.



La quinta capa identificada en la interpretación, se extiende en profundidad desde los 59 metros de profundidad hasta su máxima abertura de electrodos, presentando una resistividad de 18.3 ohm-m correlacionándose por sedimentos con Arcillas con agua dulce o arenas con agua dulce a débilmente dulce.

El modelo geoelectrico refleja cualitativamente, la variación de la resistividad con la profundidad, dando una idea aproximada acerca de la ubicación, forma y estructuras del cuerpo de agua en el subsuelo. La ejecución e interpretación de SEV es uno de los métodos de exploración de aguas subterráneas más utilizado en Colombia. Aunque este método no siempre da 100% de certeza en la interpretación de los resultados, la experiencia sugiere que en muchos casos es una buena técnica para detectar agua dulce subterránea. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, en esta área se encontraron depósitos de agua, porque los valores de resistividad, indican unos sedimentos con agua dulce a débil mente dulce.

### 1.3.2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL SEV

El modelo Geoelectrico Simplificado, que se presenta en base a los valores eléctricos obtenidos en estas áreas, y que se interpreta según el esquema obtenido, las formaciones porosas más importantes, que presentan **interés hidrogeológico**, correspondería a la 5 capa. En tal sentido, se justificaría en los sectores de la COMUNIDAD PARAVER Municipio de RIOHACHA Departamento de La Guajira, la realización de una perforación de carácter exploratorio de 120 metros de profundidad y tomar un registro eléctrico (si los resultados del registro son aceptables se continuaría con las siguientes etapas de la construcción), con toma de muestras de los sedimentos y la realización de un electro perfilaje que permita definir el potencial hidráulico de las zonas porosas a captar. y pueden ser construidos en el sitio donde fue ubicado el centro del sondeo realizado.

### 1.4. EMPRESA PROPUESTA PARA LA PERFORACIÓN

En el documento Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de prospección y Exploración de aguas subterráneas no se encuentra especificado la empresa perforadora, no obstante, en campo se conoció que la empresa que adelanta el proyecto de Pilas públicas al momento de que sea aprobado el permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas hará llegar un oficio informando a esta corporación el nombre de la empresa que realizará la perforación del pozo (antes de iniciar las actividades).

### CONCEPTO TÉCNICO

De conformidad con la evaluación de la información presentada por el señor William Herrera Gómez, actuando en calidad de Gerente de la empresa Pilas Públicas, quien solicitó permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas a favor de la comunidad indígena PARAVER, localizada en zona rural del Distrito de Riohacha, La Guajira y verificado los resultados que se presentan con base a los valores de resistividad eléctrica obtenidos en el SEV realizado en dicha comunidad, se puede afirmar que existe la probabilidad de encontrar agua dulce en el sitio propuesto debido a los valores de resistividades encontrados en campo 18.3 ohm-m. Esta capa se extiende en profundidad aproximadamente desde los 59 metros hasta la máxima abertura de los electrodos; correlacionándose con sedimentos con Arcillas con agua dulce o arenas con agua dulce a débilmente dulce.

En ese sentido y conociendo la necesidad apremiante de la comunidad de tener un sistema de abastecimiento de agua continuo y que no dependa del esfuerzo físico para su extracción y transporte, **SE CONSIDERA VIABLE AMBIENTALMENTE**, otorgar el permiso de Prospección y Exploración de aguas Subterráneas a la Comunidad indígena PARAVER para la construcción de un pozo exploratorio de 120 m de profundidad; se aclara que existe la posibilidad de obtener agua dulce, pero, si las características del agua son contrarias deberán contar con sistemas de desalinización y potabilización para que puedan ser utilizadas en el uso doméstico.

### 1.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO AUTORIZADO PARA LA PERFORACIÓN.

El sitio autorizado para la perforación del pozo exploratorio en la comunidad de PARAVER, zona rural del Distrito de Riohacha La Guajira, se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. Coordenadas geográficas del sitio Autorizado para la prospección

Municipio	Riohacha		
Vereda, Corregimiento	Villa Martín		
Comunidad	Paraver		
Subzona Hidrográfica	Río Ranchería		
Cuenca	Ria Ranchería		
Subcuenca	Quebrada Moreno		
INFORMACION CARTOGRÁFICA			
Datum	Origen Nacional CMT-12	X	5023086.978
		Y	2800517.771
	MAGNA-SIRGAS (4686)	Longitud	73° 33' 40.6" W
		Latitud	11°14'26.5" N



#### **1.6. PROFUNDIDAD PROYECTADA PARA LA PROSPECCIÓN**

La profundidad de exploración final puede estar 15 % superior o inferior a la profundidad planteada de 120 m, en caso de producirse una modificación de la profundidad de exploración por fuera de los límites propuestos, el titular del permiso deberá dar aviso a CORPOGUAJIRA para la correspondiente aprobación de las modificaciones.

#### **1.7. TIEMPO POR EL CUAL SE OTORGA EL PERMISO**

El permiso de exploración de agua subterránea se otorga con una vigencia de seis (6) meses para los trabajos de preparación del terreno y los trabajos de perforación, una vez transcurridos este tiempo, CORPOGUAJIRA practicará una visita de seguimiento con el objeto de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente permiso.

#### **OBLIGACIONES**

El señor William Herrera Gómez, actuando en calidad de Gerente de la empresa Pilas Públicas, actuando en su condición de autorizado del señor Salvador Velásquez Pushaina, identificado con C.C. No. 17.846.184, de Uribia –para la solicitud del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a favor de la comunidad indígena de Paraver jurisdicción del Distrito de Riohacha, luego de las actividades de ejecución deberá presentar un informe final de cumplimiento a las obligaciones establecidas en dicho permiso con mínimo el siguiente contenido (Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.2.16.10):

1. Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas con base a WGS84 y siempre que sea posible con coordenadas planas Sistema "Magna Sirgas" origen Bogotá con base en cartas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".
2. Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho.
3. Profundidad y método de perforación.
4. Perfil estratigráfico del pozo perforado, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases. El titular del permiso deberá entregar, cuando la entidad lo exija, muestras de cada formación geológica atravesada, indicando la cota del nivel superior e inferior a que corresponde.
5. Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos de agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados.
6. Calidad de las aguas; análisis físico-químico y bacteriológico, en caso de que el pozo sea productivo, considerando para ello los usos proyectados. La toma de muestras y los análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM.
7. Registros eléctricos.
8. Diseño definitivo del pozo.
9. Características del sello sanitario.
10. Desarrollo y limpieza: conclusiones y recomendaciones.
11. Prueba de bombeo: Descripción de la prueba, resultados obtenidos (incluyendo parámetros hidráulicos y memorias de cálculo) y análisis de los mismos.
12. Rendimiento real del pozo si fuere productivo (caudal de oferta) y posible caudal requerido por el usuario.

#### **APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES**

El agua requerida para la producción de lodo deberá ser tomada o adquirida de una fuente autorizada para uso industrial. Por otro lado, la grava necesaria para la adecuación del pozo deberá ser adquirida de un proveedor debidamente autorizado.

En caso de requerir remover cobertura vegetal, es necesario valorar lo estipulado en la normatividad ambiental vigente en cuanto al régimen de aprovechamiento forestal y la solicitud de los permisos pertinentes ante Corpoguajira.

Conforme a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente, se encuentra prohibido realizar cualquier tipo de vertimiento, tanto a fuentes hídricas como al suelo, de las aguas, lodos y/o residuos provenientes del proceso de prospección y exploración, sin contar con permiso previo por parte de la autoridad ambiental competente.

#### **MANEJO AMBIENTAL**

Con respecto a las acciones de manejo ambiental establecidas para la construcción del pozo se tienen las siguientes consideraciones adicionales:

**Tabla 9. Manejo ambiental requerido**



Acción	Consideraciones
Despeje de cobertura vegetal	<p>En la apertura de la vía para el acceso de la maquinaria y las demás facilidades auxiliares si se requiere, no se puede realizar el corte de árboles cuyo DAP sea mayor a 5 cm, en dado caso que se requiera, se deberá solicitar previamente a Corpoguajira el respectivo permiso de aprovechamiento forestal con los adjuntos correspondientes.</p> <p>El desmonte y descapote deberá realizarse única y exclusivamente en el espacio requerido para ello.</p> <p>Está prohibido realizar la quema de material vegetal (Decreto 948 de 1995).</p> <p>El suelo fértil y la capa vegetal deberán ser almacenados para revegetalizar las áreas una vez finalizadas las actividades.</p> <p>Para la protección de la fauna asociada a la cobertura vegetal a remover, está prohibida la caza de animales silvestres, hacer quemas o incendios para acorralar a los animales,</p> <p>Los residuos de material vegetal generados deberán ser dispuestos en un lugar apropiado para ello en el predio, alejado de cuerpos de agua.</p>
Manejo de combustibles y lubricantes	<p>En caso que se requiera realizar el cambio de aceites y lubricantes, y eventualmente reparaciones locativas in situ, exclusivamente para el taladro, se deberá disponer de un área impermeabilizada para evitar cualquier contacto entre los residuos aceitosos y el suelo y la vegetación.</p> <p>Para el caso en que se requiera abastecimiento de combustible se deberá disponer del tanque de almacenamiento con una barrera perimetral, en caso de derrames y evitar infiltraciones al subsuelo.</p> <p>Se debe contar al menos con un kit para la atención de derrames.</p> <p>El manejo de residuos peligrosos, tales como los residuos aceitosos, deberán ser manejados conforme a lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005 y ser entregados a un tercero autorizado para su manejo, tratamiento y disposición final.</p>
Construcción de la piscina de lodos	<p>Se construirán dos piscinas para los fluidos de perforación, adicionalmente se cavará una piscina para la disposición de desechos de lodos y ripio.</p> <p>El material de excavación deberá ser acopiado para su posterior uso en el relleno y reconformación de las piscinas una vez finalizada la operación.</p> <p>Deberá conservarse la capa vegetal y el suelo fértil, los cuales deberán ser correctamente almacenados y mantenidos para ser empleados en el cubrimiento de las áreas intervenidas.</p> <p>Las piscinas a construir deberán estar cubiertas con material impermeabilizante para evitar la infiltración de líquidos al subsuelo.</p>
Manejo de residuos sólidos	<p>Los desechos de lodo y ripio deberán ser sometidos a secado, en zonas dispuestas para ello: impermeabilizadas y alejadas de cuerpos de agua.</p> <p>Los lodos secados deberán ser entregados a un tercero autorizado para su manejo, no podrán ser sepultados por debajo del horizonte del suelo, toda vez que se encontrarán contaminados con materiales químicos.</p> <p>Los residuos de tipo urbano (papel, cartón, vidrio) que no se encuentren contaminados con sustancias químicas, deberán ser separados en la fuente, almacenados y posteriormente entregados al servicio de recolección de basuras de municipio.</p> <p>Los residuos peligrosos como son los aceites usados, las baterías, envases y materiales contaminados con sustancias químicas, filtros, etc. deberán ser almacenados en obra en recipientes con su correspondiente señalización. Posteriormente deberán ser entregados a un gestor autorizado para su manejo y disposición final.</p> <p>Las entregas realizadas a terceros autorizados deberán contar con su respectiva acta para ser verificada por la autoridad ambiental.</p>
Abandono del sitio de perforación	<p>Una vez finalizada la prospección y exploración se deberá proceder a la restauración de las condiciones del terreno adecuando y limpiando tanto la zona de perforación como los accesos y emplazamiento de utillaje y material auxiliar.</p> <p>Durante la etapa de abandono, el área deberá quedar libre de todo tipo de residuos sólidos y líquidos, incluyendo los accesos y zonas de emplazamiento de material.</p> <p>Se llevará a cabo el relleno de las piscinas con el mismo material de excavación almacenado. El área deberá ser reconformada y revegetalizada con el material vegetal y suelo fértil acopiado, incluyendo también los accesos y áreas de acopio de material y demás facilidades auxiliares en caso a que haya lugar.</p> <p>Para verificar el estado del predio, se deberá realizar un registro fotográfico antes y después de realizadas las obras.</p>

### **PRUEBA DE BOMBEO**

Acorde a lo establecido en la NTC-5539 el periodo de tiempo durante el cual se lleve a cabo la prueba de bombeo deberá ser suficiente de manera tal que se alcancen las condiciones de equilibrio (estabilidad en el nivel de bombeo). Si no es posible alcanzar un nivel estable, la prueba no se finalizará sino hasta que se observe una tendencia clara a un nivel de bombeo consistente y se registra el fracaso en alcanzar el equilibrio. Se recomienda que, como mínimo, se lleve a cabo una prueba de 72h para acuíferos bajo el nivel de saturación (profundos); de igual manera, es conveniente hacer la gráfica y analizar los resultados en el campo, de forma simultánea a la realización de la prueba, de esta manera se evita prolongar innecesariamente la prueba o finalizarla antes de tiempo.



De acuerdo al comportamiento de los abatimientos y recuperación de los niveles y el caudal de bombeo, se deberán obtener las características del acuífero como son: conductividad hidráulica y transmisibilidad. Durante las pruebas de bombeo, se deberá tomar datos de caudal y registrar tanto los niveles de abatimiento como los de recuperación una vez parado el mismo, tanto en el pozo bombeado como en el de observación. Teniendo en cuenta que en las primeras horas las variaciones de los niveles son mayores, tanto en el bombeo como en la recuperación, las mediciones se deberán realizar en intervalos cortos, aumentándose conforme avanza el bombeo. Se propone por ejemplo frecuencias de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 90, 105, 120, 150 y 180 minutos y posteriormente cada hora.

La recuperación deberá medirse hasta alcanzar el nivel estático del pozo o a por lo menos 90% del abatimiento total.

Durante las labores de perforación del pozo el titular del permiso, deberá además cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Realizar el sellamiento o impermeabilización de las pozas sépticas que se encuentren funcionamiento dentro del predio antes de iniciar la construcción del pozo, esto con el fin de evitar la contaminación de las aguas subterráneas.
- Acatar todos los requerimientos técnicos cumpliendo con lo dispuesto por las normas técnicas colombianas para la perforación de pozos, en relación con la localización, especificaciones técnicas y procedimientos para la construcción (NTC 5539).
- Ejecutar el análisis de calidad de las aguas: análisis físico-químico y bacteriológico de las aguas a explotar, en caso de que el pozo sea productivo, considerando para ello los usos proyectados, incluyendo lo establecido en la Decreto 1076 de 2015 cuando corresponda. La toma de muestras y los análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM.
- Acatar las pautas establecidas en el presente informe técnico respecto a cada una de las etapas del plan de trabajo; de igual manera, será responsable de acatar las medidas relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales y el manejo ambiental establecidas en el presente documento (numerales 5.1 y 5.2).
- Informar oportunamente a Corpoguajira cualquier problema que ocurra durante la perforación del pozo exploratorio, que pueda representar un riesgo para la sostenibilidad de las aguas subterráneas.
- Permitir la entrada de los funcionarios de Corpoguajira encargados de realizar la supervisión de los trabajos al predio donde se realizará la perforación.
- Aplicar las respectivas medidas de seguridad industrial, de preservación de vestigios arqueológicos, entre otras.
- Debe implementar medidas preventivas para evitar la contaminación de las aguas de los acuíferos, durante el proceso de perforación, construcción del pozo y durante su existencia.

Al término del plazo establecido en el permiso de exploración de aguas subterráneas, el titular del permiso tiene un plazo de sesenta (60) días hábiles para entregar a Corpoguajira el informe técnico final de exploración.

La expedición de permisos para exploración de aguas subterráneas (perforación de pozos) no implica en forma automática el otorgamiento de concesión (permiso para el aprovechamiento del recurso hídrico). Por tal motivo, de requerirlo, el peticionario deberá posteriormente solicitar la respectiva concesión de aguas subterráneas, anexando todos los requerimientos técnicos necesarios. La viabilidad del otorgamiento de un permiso para explotar un pozo depende de muchos factores, entre ellos el diseño final del pozo (que sólo es conocido durante la fase de construcción del mismo), la calidad del agua captada, la destinación del recurso, la productividad del acuífero bajo explotación, las posibles fuentes de contaminación, entre otros.

Adicionalmente se Insta al señor William Herrera Gómez, identificado con la C.C. N° 84.078.096, para que durante el proceso de perforación del nuevo pozo le apoye a la comunidad Indígena Paraver ubicada en zona rural del distrito de Riohacha La Guajira, en la elaboración de informes de cumplimiento relacionados con el permiso de Prospección y exploración de aguas subterráneas solicitado.

(...)

## CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que según el artículo 31 numeral 2, de la Ley 99 de 1993, “corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las



*normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente”.*

Al tenor del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, numerales 12 y 13, se establece como funciones de las Corporaciones, *“la evaluación control y seguimiento ambiental por los usos del agua, suelo, aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos así mismo recaudar conforme a la Ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas generadas por el uso y aprovechamiento de los mismos, fijando el monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente”.*

Que en el Departamento de La Guajira, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, se constituye en la máxima autoridad ambiental, siendo el ente encargado de otorgar las autorizaciones, permisos y licencia ambiental a los proyectos, obras y/o actividades a desarrollarse en el área de su jurisdicción.

Por disposición del artículo 2.2.3.2.16.4 del Decreto 1076 de 2015, *“la prospección y exploración que incluye perforaciones de prueba en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos, requiere permiso de la Autoridad Ambiental competente”.*

Que según el artículo 2.2.3.2.16.5 del Decreto 1076 de 2015 se establece que *“las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que deseen explorar en busca de aguas subterráneas, deberán presentar solicitud de permiso ante la Autoridad Ambiental competente con los requisitos exigidos para obtener concesión de aguas”.*

Que según los artículos 2.2.3.2.16.6 y siguientes de la sección 16 del “Régimen de Ciertas Categorías Especiales de Agua” contenidas en el Decreto 1076 de 2015, mencionan una serie de requisitos y obligaciones con las que deberá cumplir el permissionado, las cuales deberá dar estricta aplicación y acatamiento, como de la misma forma harán parte integral del resuelve del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto, el Director General de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, CORPOGUAJIRA,

#### **RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR** permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a favor de la comunidad indígena Paraver localizada en zona rural del Distrito de Riohacha, La Guajira, representada por su autoridad tradicional indígena, señora Nolenis Sofía Bonivento Camargo identificada con cédula de ciudadanía No. 1.131.072.597, conforme lo dispuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** La profundidad de exploración final puede estar 15 % superior o inferior a la profundidad planteada de 120 m, en caso de producirse una modificación de la profundidad de exploración por fuera de los límites propuestos, el titular del permiso deberá dar aviso a CORPOGUAJIRA para la correspondiente aprobación de las modificaciones.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** La expedición de permisos para exploración de aguas subterráneas (perforación de pozos) no implica en forma automática el otorgamiento de concesión (permiso para el aprovechamiento del recurso hídrico). Por tal motivo, de requerirlo, el peticionario deberá posteriormente solicitar la respectiva concesión de aguas subterráneas, anexando todos los requerimientos técnicos necesarios. La viabilidad del otorgamiento de un permiso para explotar un pozo depende de muchos factores, entre ellos el diseño final del pozo (que sólo es conocido durante la fase de construcción del mismo), la calidad del agua captada, la destinación del recurso, la productividad del acuífero bajo explotación, las posibles fuentes de contaminación, entre otros.



**PARÁGRAFO TERCERO:** El sitio autorizado para la perforación del pozo exploratorio en la comunidad de PARAYER, zona rural del Distrito de Riohacha La Guajira, se presenta en la tabla 8.

**Tabla 10. Coordenadas geográficas del sitio Autorizado para la prospección**

Municipio	Riohacha		
Vereda, Corregimiento	Villa Martin		
Comunidad	Paraver		
Subzona Hidrográfica	Río Ranchería		
Cuenca	Ría Ranchería		
Subcuenca	Quebrada Moreno		
INFORMACION CARTOGRAFICA			
Datum	Origen Nacional CMT-12	X	5023086.978
		Y	2800517.771
	MAGNA-SIRGAS (4686)	Longitud	73° 33' 40.6" W
		Latitud	11° 14' 26.5" N

**ARTÍCULO SEGUNDO:** El término del permiso de prospección y exploración es de seis (06) meses, para los trabajos de preparación del terreno y los trabajos de perforación, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, una vez transcurridos este tiempo podrá ser prorrogado previa solicitud del interesado, con no menos de treinta (30) días previos a su vencimiento.

**PARÁGRAFO:** Una vez transcurrido los seis (06) meses de vigencia del permiso de exploración, funcionarios comisionados de esta entidad, practicarán una visita de seguimiento con el objeto de verificar la productividad del pozo.

**ARTÍCULO TERCERO:** Con al menos quince (15) días de anticipación, el titular del permiso deberá notificar a Corpoguajira el inicio de la prueba de bombeo del pozo, con el fin de que hacer el seguimiento respectivo, Además, deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Acorde a lo establecido en la NTC-5539 el periodo de tiempo durante el cual se lleve a cabo la prueba de bombeo deberá ser suficiente de manera tal que se alcancen las condiciones de equilibrio (estabilidad en el nivel de bombeo). Si no es posible alcanzar un nivel estable, la prueba no se finalizará sino hasta que se observe una tendencia clara a un nivel de bombeo consistente y se registra el fracaso en alcanzar el equilibrio. Se recomienda que, como mínimo, se lleve a cabo una prueba de 72h para acuíferos bajo el nivel de saturación (profundos); de igual manera, es conveniente hacer la gráfica y analizar los resultados en el campo, de forma simultánea a la realización de la prueba, de esta manera se evita prolongar innecesariamente la prueba o finalizarla antes de tiempo.
- De acuerdo al comportamiento de los abatimientos y recuperación de los niveles y el caudal de bombeo, se deberán obtener las características del acuífero como son: conductividad hidráulica y trasmisividad. Durante las pruebas de bombeo, se deberá tomar datos de caudal y registrar tanto los niveles de abatimiento como los de recuperación una vez parado el mismo, tanto en el pozo bombeado como en el de observación. Teniendo en cuenta que en las primeras horas las variaciones de los niveles son mayores, tanto en el bombeo como en la recuperación, las mediciones se deberán realizar en intervalos cortos, aumentándose conforme avanza el bombeo. Se propone por ejemplo frecuencias de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 90, 105, 120, 150 y 180 minutos y posteriormente cada hora.
- La recuperación deberá medirse hasta alcanzar el nivel estático del pozo o a por lo menos 90% del abatimiento total.

**ARTÍCULO CUARTO:** Durante las labores de perforación del pozo el titular del permiso, deberá además cumplir con las siguientes responsabilidades:



1. Realizar el sellamiento o impermeabilización de las pozas sépticas que se encuentren funcionamiento dentro del predio antes de iniciar la construcción del pozo, esto con el fin de evitar la contaminación de las aguas subterráneas.
2. Acatar todos los requerimientos técnicos cumpliendo con lo dispuesto por las normas técnicas colombianas para la perforación de pozos, en relación con la localización, especificaciones técnicas y procedimientos para la construcción (NTC 5539).
3. Ejecutar el análisis de calidad de las aguas: análisis físico-químico y bacteriológico de las aguas a explotar, en caso de que el pozo sea productivo, considerando para ello los usos proyectados, incluyendo lo establecido en la Decreto 1076 de 2015 cuando corresponda. La toma de muestras y los análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM.
4. Acatar las pautas establecidas en el presente informe técnico respecto a cada una de las etapas del plan de trabajo; de igual manera, será responsable de acatar las medidas relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales y el manejo ambiental establecidas en el presente documento (numerales 5.1 y 5.2).
5. Informar oportunamente a Corpoguajira cualquier problema que ocurra durante la perforación del pozo exploratorio, que pueda representar un riesgo para la sostenibilidad de las aguas subterráneas.
6. Permitir la entrada de los funcionarios de Corpoguajira encargados de realizar la supervisión de los trabajos al predio donde se realizará la perforación.
7. Aplicar las respectivas medidas de seguridad industrial, de preservación de vestigios arqueológicos, entre otras.
8. Debe implementar medidas preventivas para evitar la contaminación de las aguas de los acuíferos, durante el proceso de perforación, construcción del pozo y durante su existencia.

**PARÁGRAFO:** Al término del plazo establecido en el permiso de exploración de aguas subterráneas, el titular del permiso tiene un plazo de sesenta (60) días hábiles para entregar a Corpoguajira el informe técnico final de exploración.

**ARTÍCULO QUINTO:** El titular del presente permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a favor de la comunidad indígena Paraver, localizada en zona rural del Distrito de Riohacha, La Guajira, representada por su autoridad tradicional indígena, señora Nolenis Sofia Bonivento Camargo identificada con cédula de ciudadanía No. 1.131.072.597, debe presentar un informe final de cumplimiento a las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo con mínimo el siguiente contenido:

1. Ubicación del pozo perforado: La ubicación se hará por coordenadas geográficas y siempre que sea posible con base en cartas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".
2. Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos.
3. Profundidad y método de perforación.
4. Perfil estratigráfico del pozo perforado, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición.
5. Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos de agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación (si se tienen), y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados.
6. Registros eléctricos.
7. Diseño definitivo del pozo.
8. Características del sello sanitario.
9. Desarrollo y limpieza: conclusiones y recomendaciones.
10. Prueba de bombeo: Descripción de la prueba, resultados obtenidos (incluyendo parámetros hidráulicos y memorias de cálculo) y análisis de los mismos.
11. Rendimiento real del pozo si fuere productivo (caudal de oferta) y posible caudal requerido por el usuario.
12. Calidad de las aguas; análisis físico-químico y bacteriológico, en caso de que el pozo sea productivo, considerando para ello los usos proyectados. La toma de muestras y los análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM.

**PARÁGRAFO PRIMERO: APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES:** El agua requerida para la producción de lodo deberá ser tomada o adquirida de una fuente autorizada para uso industrial. Por otro lado,



la grava necesaria para la adecuación del pozo deberá ser adquirida de un proveedor debidamente autorizado.

En caso de requerir remover cobertura vegetal, es necesario valorar lo estipulado en la normatividad ambiental vigente en cuanto al régimen de aprovechamiento forestal y la solicitud de los permisos pertinentes ante Corpoguajira.

Conforme a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente, se encuentra prohibido realizar cualquier tipo de vertimiento, tanto a agua como a suelo, de las aguas, lodos y/o residuos provenientes del proceso de prospección y exploración, sin contar con permiso previo por parte de la autoridad.

**PARÁGRAFO SEGUNDO: MANEJO AMBIENTAL:** Con respecto a las acciones de manejo ambiental establecidas para la construcción del pozo se tienen las siguientes consideraciones adicionales:

**Tabla 6.** Manejo ambiental requerido

Acción	Consideraciones
Despeje de cobertura vegetal	<p>En la apertura de la vía para el acceso de la maquinaria y las demás facilidades auxiliares si se requiere, no se puede realizar el corte de árboles cuyo DAP sea mayor a 5 cm, en dado caso que se requiera, se deberá solicitar previamente a Corpoguajira el respectivo permiso de aprovechamiento forestal con los adjuntos correspondientes.</p> <p>El desmonte y descapote deberá realizarse única y exclusivamente en el espacio requerido para ello.</p> <p>Está prohibido realizar la quema de material vegetal (Decreto 948 de 1995).</p> <p>El suelo fértil y la capa vegetal deberán ser almacenados para revegetalizar las áreas una vez finalizadas las actividades.</p> <p>Para la protección de la fauna asociada a la cobertura vegetal a remover, está prohibida la caza de animales silvestres, hacer quemas o incendios para acorralar a los animales,</p> <p>Los residuos de material vegetal generados deberán ser dispuestos en un lugar apropiado para ello en el predio, alejado de cuerpos de agua.</p>
Manejo de combustibles y lubricantes	<p>En caso que se requiera realizar el cambio de aceites y lubricantes, y eventualmente reparaciones locativas in situ, exclusivamente para el taladro, se deberá disponer de un área impermeabilizada para evitar cualquier contacto entre los residuos aceitosos y el suelo y la vegetación.</p> <p>Para el caso en que se requiera abastecimiento de combustible se deberá disponer del tanque de almacenamiento con una barrera perimetral, en caso de derrames y evitar infiltraciones al subsuelo.</p> <p>Se debe contar al menos con un kit para la atención de derrames.</p> <p>El manejo de residuos peligrosos, tales como los residuos aceitosos, deberán ser manejados conforme a lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005 y ser entregados a un tercero autorizado para su manejo, tratamiento y disposición final.</p>



Acción	Consideraciones
Construcción de la piscina de lodos	<p>Se construirán dos piscinas para los fluidos de perforación, adicionalmente se cavará una piscina para la disposición de desechos de lodos y ripio.</p> <p>El material de excavación deberá ser acopiado para su posterior uso en el relleno y reconformación de las piscinas una vez finalizada la operación.</p> <p>Deberá conservarse la capa vegetal y el suelo fértil, los cuales deberán ser correctamente almacenados y mantenidos para ser empleados en el cubrimiento de las áreas intervenidas.</p> <p>Las piscinas a construir deberán estar cubiertas con material impermeabilizante para evitar la infiltración de líquidos al subsuelo.</p>
Manejo de residuos sólidos	<p>Los desechos de lodo y ripio deberán ser sometidos a secado, en zonas dispuestas para ello: impermeabilizadas y alejadas de cuerpos de agua.</p> <p>Los lodos secados deberán ser entregados a un tercero autorizado para su manejo, no podrán ser sepultados por debajo del horizonte del suelo, toda vez que se encontrarán contaminados con materiales químicos.</p> <p>Los residuos de tipo urbano (papel, cartón, vidrio) que no se encuentren contaminados con sustancias químicas, deberán ser separados en la fuente, almacenados y posteriormente entregados al servicio de recolección de basuras de municipio.</p> <p>Los residuos peligrosos como son los aceites usados, las baterías, envases y materiales contaminados con sustancias químicas, filtros, etc. deberán ser almacenados en obra en recipientes con su correspondiente señalización. Posteriormente deberán ser entregados a un gestor autorizado para su manejo y disposición final.</p> <p>Las entregas realizadas a terceros autorizados deberán contar con su respectiva acta para ser verificada por la autoridad ambiental.</p>
Abandono del sitio de perforación	<p>Una vez finalizada la prospección y exploración se deberá proceder a la restauración de las condiciones del terreno adecuando y limpiando tanto la zona de perforación como los accesos y emplazamiento de utillaje y material auxiliar.</p> <p>Durante la etapa de abandono, el área deberá quedar libre de todo tipo de residuos sólidos y líquidos, incluyendo los accesos y zonas de emplazamiento de material.</p> <p>Se llevará a cabo el relleno de las piscinas con el mismo material de excavación almacenado. El área deberá ser reconformada y revegetalizada con el material vegetal y suelo fértil acopiado, incluyendo también los accesos y áreas de acopio de material y demás facilidades auxiliares en caso a que haya lugar.</p> <p>Para verificar el estado del predio, se deberá realizar un registro fotográfico antes y después de realizadas las obras.</p>

**ARTÍCULO SEXTO:** CORPOGUAJIRA se reserva el derecho de revisar el permiso otorgado, de oficio o a petición de parte y podrá modificar unilateralmente de manera total o parcial los términos y condiciones del mismo, cuando por cualquier causa se hayan modificado las circunstancias tenidas en cuenta al momento de establecerlo y/o otorgarlo.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** El Permissionado, será responsable civilmente ante la Nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables, por la contaminación y/o daños que puedan ocasionar sus actividades.



**ARTÍCULO OCTAVO:** CORPOGUAJIRA se reserva el derecho de realizar visitas al sitio donde se pretende ejecutar el proyecto en mención, cuando lo considere necesario.

**ARTÍCULO NOVENO:** Las condiciones técnicas que se encontraron al momento de la visita y que quedaron plasmadas en el informe técnico rendido por el funcionario comisionado, deberán mantenerse. En caso de realizarse cambios en el permiso otorgado, deberá el peticionario reportarlo a CORPOGUAJIRA para su conocimiento, evaluación y aprobación.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y el desconocimiento de las prohibiciones y obligaciones contenidas en el Decreto 1076/15 y en la Ley 1333 de 2009, constituye causal de revocatoria del mismo, sin perjuicio de las demás sanciones a que haya lugar por infracción de las disposiciones legales en la materia.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** El encabezamiento y parte resolutive de la presente providencia deberán publicarse en el Boletín Oficial y/o Página WEB de CORPOGUAJIRA, para lo cual se remite a la Secretaría General de esta Entidad.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO:** Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar a la comunidad indígena Paraver representada por su autoridad tradicional indígena, señora Nolenis Sofia Bonivento Camargo identificada con cédula de ciudadanía No. 1.131.072.597, o a su apoderado debidamente constituido, de la decisión contenida en esta Resolución.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO:** Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al Procurador Ambiental, Judicial y Agrario Seccional Guajira.

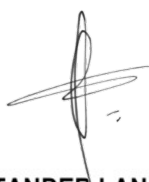
**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO:** Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, remitir copia del presente acto administrativo a la Oficina Asesora de Planeación y a la oficina de Seguimiento Ambiental para su conocimiento y fines pertinentes.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO:** Contra la presente resolución procede el recurso de reposición conforme a lo establecido en el artículo 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, el cual deberá interponerse dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO:** La presente resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

#### NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Riohacha, Capital del Departamento de La Guajira, a los 10 septiembre de 2021



**SAMUEL SANTANDER LANAO ROBLES**  
Director General

Proyectó: F. Ferreira.  
Revisó: J. Barros.  
Aprobó: J. Palomino.  
Exp. 086/21