



RESOLUCIÓN N° 3218  
( 21 NOV 2019 ) DE 2019

“POR LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE PROSPECCION Y EXPLORACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO EN LAS COORDENADAS DATUM MAGNA - SIRGAS 11° 29' 12,8" N - 72° 45' 39,1" O EN LA COMUNIDAD INDIGENA KAYUSUVALALU EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE MANAURE - LA GUAJIRA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”.

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - “CORPOGUAJIRA”, en uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por los Decretos 3453 de 1983, modificado por la Ley 99 de 1993, 2811 de 1974, 1076 de 2015 y demás normas concordantes,

#### CONSIDERANDO:

Que mediante escrito recibido en esta entidad con radicado ENT – 5213 de fecha 30 de Julio de 2019, se allega el Formulario Único Nacional de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas firmado por el doctor DOYLLER FRANCISCO PEÑARANDA identificado con cédula de ciudadanía No 84.095.640 en su condición de Representante Legal de la UNION TEMPORAL MICROSOLAR identificada con NIT No 901297153-1 compuesta por la empresa MILENIALS SAS y LEONARDO OVIEDO ADARME, obrando en calidad de autorizado de la señora JOSEFA MERCEDES APSHANA identificada con la cédula de ciudadanía número 26.964.640, quien funge como Autoridad Tradicional de la Comunidad Indígena KAYUSUVALALU, solicita Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas para la perforación de un pozo profundo localizado en la precitada comunidad en las coordenadas X 1.143.653 – Y 1.762.418 en jurisdicción del Municipio de Manaure - La Guajira, para que fuese evaluado en sus aspectos ambientales.

Que con base a lo señalado anteriormente se expidió el Auto No 764 de fecha 14 de Agosto de 2019 y en cumplimiento de este, el funcionario comisionado por parte de la entidad realizó visita de inspección ocular al sitio de interés, manifestando en Informe Técnico con radicado INT – 4791 de fecha 31 de Octubre de 2019, lo siguiente:

#### 2. DESARROLLO DE LA VISITA E INFORMACION PREVIA

El día 27 de agosto del 2019 Corpoguajira a través de funcionario del Grupo de Evaluación Control y Monitoreo Ambiental, realizo visita de inspección ocular de campo en atención a la solicitud de permiso de prospección y Exploración de aguas subterráneas a favor de la comunidad indígena denominada Kayusuvalalu, ubicada en jurisdicción del corregimiento de Aremasai, zona rural del municipio de Manaure; en la vía que conduce del distrito de Riohacha al municipio de Maicao en la vía que conduce del municipio de Riohacha al municipio de Maicao a la altura del kilómetro 17 a mano derecha a 1,9 kilómetro aproximadamente. La visita de inspección de campo se realizó en compañía de la señora Josefa Mercedes Apshana, autoridad tradicional de la comunidad indígena Mushuikal Kayusuvalalu y funcionarios de la empresa MICRO SOLAR; durante la inspección de campo se verificaron las coordenadas establecidas en el formulario indicando el sitio donde se proyecta construir el pozo el cual estará ubicado al suroeste más de 800 metros de las primeras viviendas de la comunidad en cuestión, ver tabla y grafica 1; de igual forma se verificó la existencia de otras fuentes de abastecimiento; encontrando que la comunidad se encuentra relativamente cercana al cauce principal del río ranchería, no obstante las aguas de esta fuente no son de buena calidad en dicho sector, también cuentan con un molino de viento que a la fecha de la visita estaba operando, sin embargo las comunidades más dispersas de la ranchería están más de 700 m de dicho pozo. No se encuentran potenciales fuentes de contaminación cercanas al sitio donde se proyecta construir el pozo. El pozo es solicitado para adelantar el proyecto de construcción de 8 micros acueductos para suministro de agua con sistema solar en comunidades indígenas de la zona rural del municipio de Manaure La Guajira

1

2.1 Localización del proyecto

El área objeto de la solicitud se localiza en zona rural del municipio de Manaure La Guajira según se muestra en la siguiente imagen satelital 1 y la Tabla 1.

**Figura 1.** Localización de la perforación proyectada comunidad Indígena Kayusuvalalu, fuente: Google Erarte.



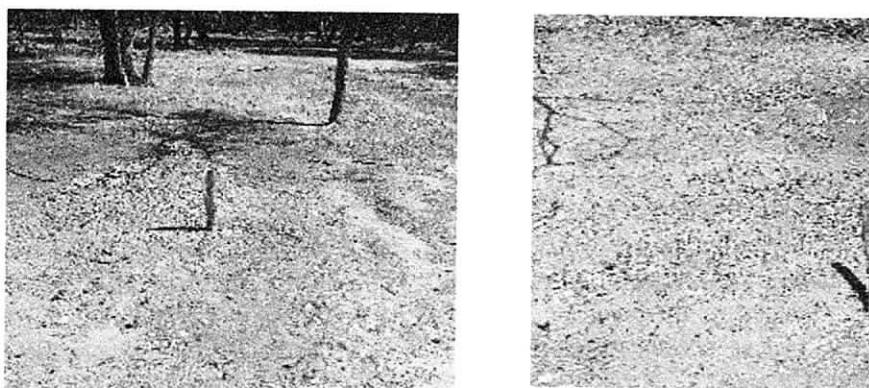
**Tabla 1.** Ubicación geográfica

Zona	Coordenadas geográficas DATUM Magna Sirgas	
	Latitud	Longitud
Ubicación de la perforación proyectada	11° 29' 12.8"	72° 45' 39.1"
Pozo con molino de Viento en funcionamiento	11° 29' 54.0"	72° 45' 21.3"

Fuente: Corpoguajira, 2019.

2.2. Registro fotográfico

El registro fotográfico representa el estado actual de las partes visitada principalmente el sitio propuesto para la perforación del pozo profundo

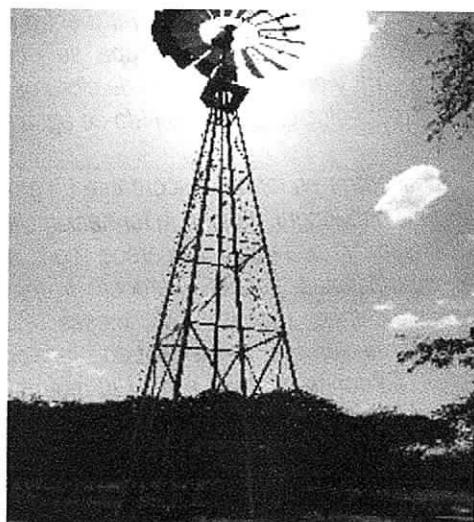
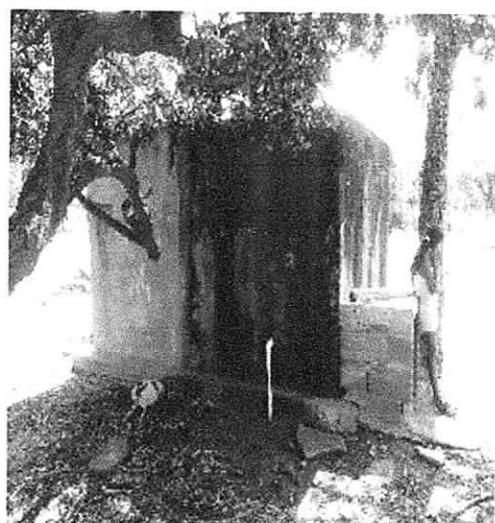


**Fotografía 1 y 2.** Sitio propuesto para la prospección

3218



**Fotografías 3 y 4.** Autoridad tradicionales acompañando al sitio propuesto para la perforación



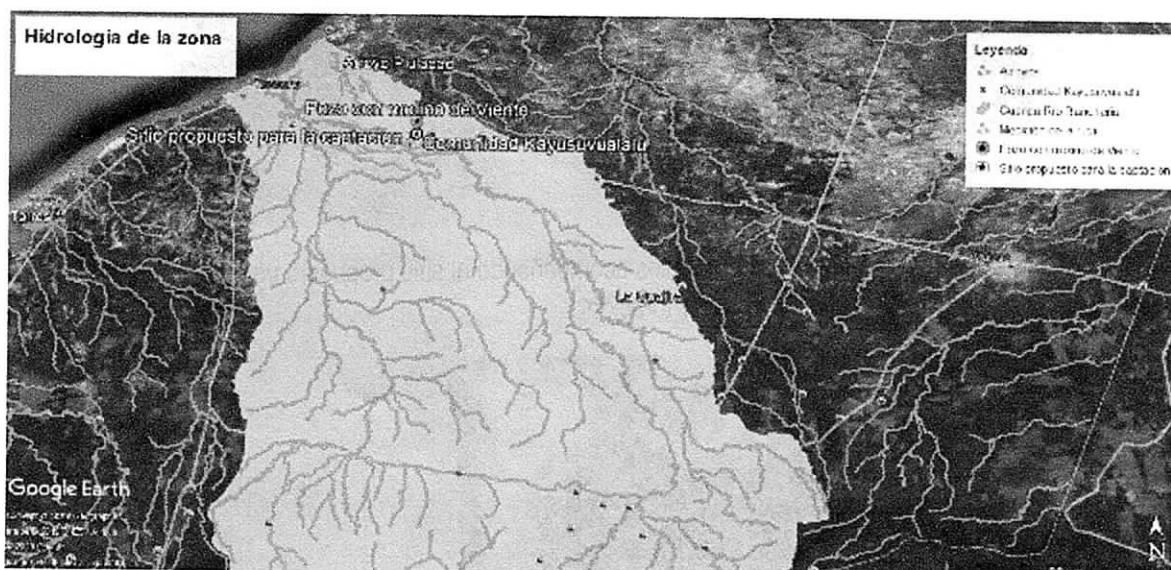
**Imágenes 5 y 6.** Pozo profundo, alberca y molino de viento existente

3 

### 2.3. Hidrología: Fuentes superficiales cercanas

La condición hidrológica del área nos muestra que el sitio escogido para la perforación del pozo se encuentra sobre el área de drenaje del cauce principal de río Ranchería en la parte baja de la cuenca, esta fuente permanece con flujo durante gran parte del año, no obstante en las temporadas de estiajes severos puede secarse o quedar con un flujo mínimo con aguas que no son de buena calidad o acta para el consumo humano., (ver figura 2),

Figura 2. Hidrología de la zonafuente donde se proyecta construir el pozo: Google Earth,



### 2.4. Hidrogeología regional y usuarios colindantes

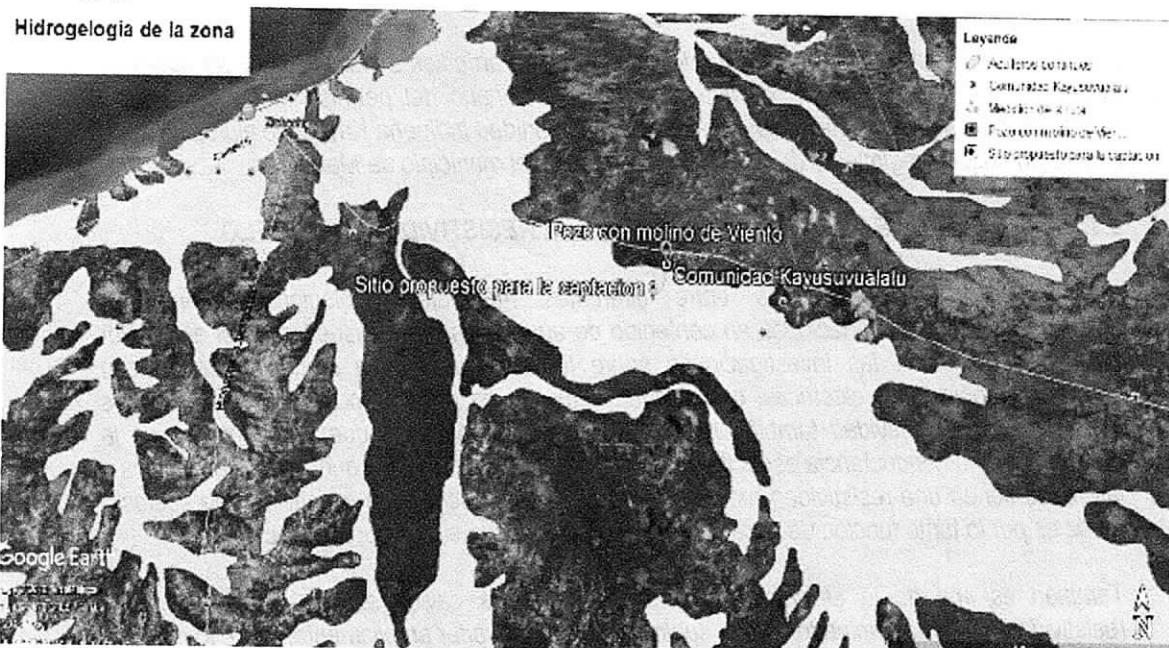
Los factores que influyen en la calidad química de las aguas subterráneas freáticas son: la composición química original de las aguas que recargan los acuíferos y los procesos geohidrológicos tales como recarga flujo subterráneo y descarga.

En la zona predominan depósitos de playón y barra, compuestos por arcillas arenosas y arenas, al igual que depósitos de llanura aluvial y de cauce aluvial compuestos por sedimentos arcillosos y arenosos. El espesor de este conjunto cuaternario varía entre los 50 y 70 metros. Según estudios realizados por el INGEOMINAS, en esta capa se observan valores de resistividades entre los 8 y los 22 Ohm – m y con un contenido de cloruros de 150 a 600 ppm lo que hace considerar a esta unidad hidrogeológica con contenido de agua poco dulce.

Debajo de esta formación se viene a encontrar en forma concordante un grupo de formaciones del neógeno como podrían ser la formación Monguí, Jimol o la formación Uitpa compuestas en su mayoría por sedimentos arcillosos y arenosos calcáreos con algunos miembros conglomeráticos. Antes de estas formaciones puede aparecer la formación Castilletes compuesta por areniscas calcáreas, calizas arenosas y limosas muy fosilíferas con intercalaciones de arcillolitas. Esta formación se ha encontrado en pozos exploratorios realizados por la empresa CHEVRON, en donde aparece a los 130 metros de profundidad, la cual presenta excelentes condiciones hidráulicas. Esta formación muestra valores de 10 a 23 Ohm – m y aguas con contenido de cloruro entre los 400 y 600 ppm lo que califica a estas aguas como salobre a dulce. Su principal fuente de recarga está regido por flujos subterráneos provenientes de la falla de oca y de los afloramientos de la formación los cuales no se observan en la zona de interés. (INGEOMINAS 1973).

Hay que resaltar que en la zona de estudio no aflora ninguna de las formaciones terciarias anteriormente mencionadas. (Ver figura 3).

Figura 3. Hidrogeología fuente de la región donde se proyecta construir el pozo: Google Earth, 2019



#### 2.4.1. Actividades que se desarrollan cerca al pozo y cobertura vegetal

En el área cercana donde está proyectado realizar la perforación del pozo, se desarrollan actividades económicas como el pastoreo extensivo de Ovino Caprino, agricultura de subsistencia en áreas cerradas y producción de carbón vegetal. A lo largo de los grupos familiares dispersos de la comunidad se observa un bosque seco tropical bastante intervenido por parte del pastoreo extensivo y la producción de carbón vegetal; a medida que se va acercando al río ranchería la vegetación se hace más continua y espesa con árboles de mayor tamaño y follaje. El sitio propuesto para la perforación del pozo fue limpiado de manera que se extrajo la vegetación rastrera hierbas y arbustos pequeños dejando todos los árboles grandes. Debido a la alta deforestación por el aumento en las actividades de producción de carbón vegetal el bosque se está viendo muy hermano, no obstante la comunidad con recursos propios viene aislando un área de gran importancia donde se forma una gran laguna con cobertura vegetal muy variada y con especímenes de gran tamaño como un bosque de montaña.

#### 2.4.2. Fuentes potenciales de contaminación

El sitio se encuentra alejado de cárreteras de Ovino-caprino, cementerio rellenos sanitarios lagunas de estabilización o pozas seéticas que puedan generar problemas de contaminación al pozo durante su explotación; según información de la persona acompañante se escogió el sitio más cercano al río para tener mayor probabilidad de tener aguas de mejor calidad.

#### 2.3.3. Fuentes de abastecimientos de aguas existentes

Se verificó la existencia de otras fuentes de abastecimientos en áreas cercanas, encontrando que existe un pozo profundo con molino de viento para la extracción del agua, para la fecha que se practicó la visita se estaba operando perfectamente, cuentan con la cercanía al río Ranchería, no obstante el agua producida por el molino no es suficiente ya que la comunidad Kayusuvuálatu es bastante extensa; con respecto a las aguas superficiales, el río Ranchería suele secarse en las zonas cercanas a la comunidad, principalmente en las temporadas de

3278  
b62

estiajes severos, además las aguas trasportadas por este río en su parte más baja son de mala calidad para el consumo humano sin un tratamiento previo para su potabilización.

### 3. INFORMACIÓN TÉCNICA ENTREGADA por el solicitante

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1076 del 2015 artículos 2.2.3.2.16 4.12, 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 Kayusuvalalu ubicada en jurisdicción del corregimiento de Aremasai, zona rural del municipio de Manaure.

#### 3.1. 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 2. 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 intergranulares están saturados con aguas salinas.

Tabla 2. 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.

### 3.2. Equipo Utilizado y Toma de Datos

Se utilizó un equipo para prospecciones geoeléctricas en corriente continua, llamado TERRAMETER SAS 1000, 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 3.** 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 megaohm 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.

Como accesorios periféricos 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 sólidas 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 400 metros, suspendiendo la toma de las medidas cuando se presentaban lecturas de potencial menores a 1 mV.

### 3.3. INTERPRETACIÓN DE SEV Y CORRELACIÓN HIDROGEOLÓGICA

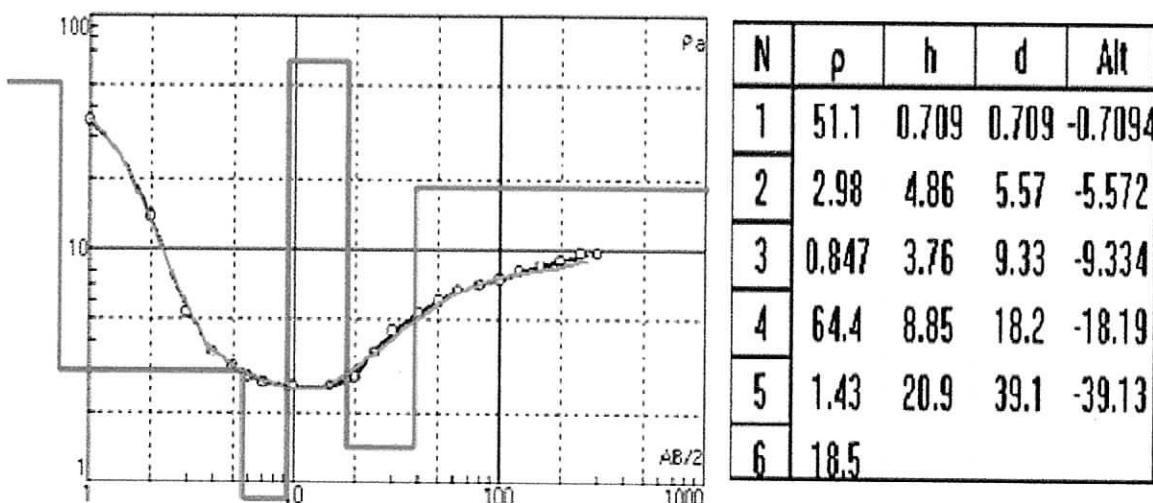
Debido a que los SEV son un método indirecto (a partir de los resultados se infiere la causa), siempre es posible obtener más de una solución para un mismo conjunto de datos. De ahí la importancia de realizar sondeos paramétricos (sondeos ejecutados en sitios donde se conoce la estratigrafía del subsuelo 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 geoeléctricas en La Guajira. Esto ha permitido relacionar valores de resistividad aparente con tipos de litología y agua subterránea (tabla 4). Estos resultados están acordes con conclusiones hechas por el Instituto de Geología y Minería (INGEOMINAS) a partir de estudios geoeléctricos realizados en la Media y Alta Guajira.

**Tabla 4.** 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. Las figuras 2 y 6 presentan información sobre la localización de los sondeos. En la tabla 3 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 empleado un nivel de precisión.

**Figura 4.** Curva teórica y modelación para el sondeo SEV01.



### 3.3.1. 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 las gráficas de campo de resistividad aparente es la siguiente:

#### Sondeo Eléctrico Vertical de la COMUNIDAD INDIGENA KAYUSHUWALALU

En este sondeo se puede observar que en los primeros 18.2 metros de profundidad, se presentan cuatro capas resitivas con valores, entre los 0.847 ohm-m y los 64.4 ohm-m. Los materiales que la integran son Sedimentos de Limos, Arcillas, Suelo Vegetal y de Cultivo. La quinta capa identificada en la interpretación, se extiende en profundidad desde los 18.2 metros de profundidad hasta 39.1 metros de profundidad, presentando una resistividad de 1.43 ohm-m correlacionándose por Sedimentos Con agua salada. La sexta capa identificada en la interpretación, se extiende en profundidad desde los 39.1 metros de profundidad hasta su máxima abertura de electrodos, presentando una resistividad de 18.5 ohm-m correlacionándose por sedimentos con arcillas con agua dulce o arenas con agua dulce a débilmente dulce.

### 3.3.2. CONSIDERACIONES

Que el modelo Geoelectrónico 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.

Que 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.

REC 3218

Que de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede afirmar que existen altas posibilidades de encontrar agua. No obstante, el método geofísico no da información sobre las propiedades hidráulicas del subsuelo, siendo necesario realizar pruebas de bombeo una vez construido el pozo, para estimar la productividad de la captación construida

### 3.3.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El modelo Geoeléctrico Simplificado, que se presenta en base a los valores eléctricos obtenidos en estas áreas, y que se interpreta según el esquema obtenido, presentan interés hidrogeológico. En tal sentido se justificaría en los Alrededores de la COMUNIDAD INDIGENA KAYUSHUWALALU, Municipio de MANAURE Departamento de La Guajira, la realización de una perforación de prueba de 150 metros de profundidad y tomar un registro eléctrico (si cuyos resultados son positivos se continuaría con las siguientes etapas de la construcción), con toma de muestras de los sedimentos y la realización de un electroprofilaje 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.

### 3.4. Empresa propuesta para la perforación

La empresa propuesta para la perforación del pozo ubicado en la comunidad de Kayusuvalalu, ubicada en jurisdicción del corregimiento de Aremasai, zona rural del municipio de Manaure – La Guajira, es AGROPEC, no se especifica en el documento el método de perforación y el tipo de broca a utilizar, la profundidad total proyectada es de 150m

## 4. CONCEPTO TÉCNICO

De conformidad a la evaluación de la información presentada por el señor Doyller Francisco Peñaranda Gonzales, identificado con la C.C No 84.095.640 de Riohacha, en su condición de representante legal de la unión temporal MICRO SOLAR con Nit No 901.297.153-1, quien solicitó el permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a favor de la comunidad indígena Kayusuvalalu, ubicada en jurisdicción del corregimiento de Aremasai, zona rural del municipio de Manaure – La Guajira; autorizado por la señora Josefa mercedes Apshana como autoridad tradicional de la comunidad indígena de Kayusuvalalu. Verificado los resultados que se presentan con base a los valores de resistividad eléctrica obtenidos en el SEV realizado en el área que. La sexta capa identificada en la interpretación, se extiende en profundidad desde los 39.1 metros de profundidad hasta su máxima abertura de electrodos, presentando una resistividad de 18.5 ohm-m correlacionándose por sedimentos con arcillas con agua dulce o arenas con agua dulce a débilmente dulce; por lo que se concluye que **ES VIABLE AMBIENTALMENTE** otorgar un permiso de prospección y exploración de agua subterráneas bajo las siguientes condiciones:

## CONSIDERACIONES JURIDICAS

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

Que según el 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.

Que según el Artículo 2.2.3.2.16.4 del Decreto 1076 e 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 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 en razón y merito de lo anteriormente expuesto, el Director General de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar a la UNION TEMPORAL MICROSOLAR identificada con NIT No 901297153-1 compuesta por la empresa MILENIALS SAS y LEONARDO OVIEDO ADARME, obrando en calidad de autorizado de la señora JOSEFA MERCEDES APSHANA identificada con la cédula de ciudadanía número 26.964.640, quien funge como Autoridad Tradicional de la Comunidad Indígena KAYASUVALALU, Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas para la construcción de un pozo profundo en las coordenadas Datum Magna – Sirgas 11°29'12,8" N – 72°45'39,1"O en la precitada comunidad en jurisdicción del Municipio de Manaure- La Guajira, según lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**ARTICULO SEGUNDO:** Profundidad Proyectada para la Perforación La profundidad de exploración final puede estar 15 % superior o inferior a la profundidad planteada de 150 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.

**ARTICULO TERCERO:** La UNION TEMPORAL MICROSOLAR durante la ejecución de las actividades de prospección y exploración de aguas subterráneas en la Comunidad Indígena KAYASUVALALU, ubicada en jurisdicción del Municipio de Manaure - La Guajira, debe presentar un informe final de cumplimiento a las obligaciones establecidas en dicho permiso 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.

**PARAGRAFO 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.

**PARAGRAFO SEGUNDO: Manejo ambiental**

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

**Tabla 4. 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. El material de excavación deberá ser acopiado para su posterior uso en el relleno y reconformación de las piscinas una vez finalizada la operación. 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. 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 del 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 utilaje y material auxiliar. 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>

#### PARAGRAFO TERCERO: 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 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.

**ARTICULO CUARTO:** La UNION TEMPORAL MICROSOLAR durante las labores de perforación del pozo, 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.
- ✓ 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.

**ARTICULO QUINTO:** El término del presente permiso es de 6 meses, contados a partir de la ejecutoria de esta Resolución y podrá ser prorrogado previa solicitud del interesado de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

**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 de los mismos, cuando por cualquier causa se haya modificado las circunstancias tenidas en cuenta al momento de establecerlo y/o otorgar el permiso.

**ARTICULO SEPTIMO:** La UNION TEMPORAL MICROSOLAR será responsable civilmente ante la Nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables, por la contaminación y/o afectación que puedan ocasionar sus actividades.

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

**ARTICULO 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.

**ARTICULO DECIMO:** El incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta providencia y el desconocimiento de las prohibiciones y obligaciones contenidas en el Decreto 2811/74, Decreto 1076/15 y el Decreto 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.

**ARTICULO DECIMO**

**PRIMERO:** Esta Resolución deberá publicarse en la página WEB y en el Boletín oficial de CORPOGUAJIRA, para lo cual se corre traslado a la Secretaría General.

**ARTICULO DECIMO**

**SEGUNDO:** Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al Representante Legal de la UNION TEMPORAL MICROSOLAR o a su apoderado debidamente constituido, de la decisión contenida en esta resolución.

**ARTICULO DECIMO**

**TERCERO:** Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al Procurador Ambiental, Judicial y Agrario Seccional Guajira o a su apoderado.

**ARTICULO DECIMO**

**CUARTO:** Correr traslado al Grupo de Seguimiento Ambiental para lo de su competencia.

**ARTICULO DECIMO**

**QUINTO:** Contra la presente resolución procede el recurso de reposición conforme a lo establecido en la ley 1437 de 2011.

**ARTICULO DECIMO**

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

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

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

LUIS MANUEL MEDINA TORO  
Director General

Proyectó: F. Mejía  
Revisó: E. Maza