



RESOLUCIÓN Nº 00285 de 2021

(17 de Febrero de 2021)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN PREDIO DE LA COMUNIDAD WAYUU GUAYABAL, LOCALIZADA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE URIBIA, 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 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 salvaguardias 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 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, mediante oficio fechado de 06 de octubre de 2020, ENT-6268, 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 wayuu de Guayabal, localizada en zona rural del municipio de Uribia, La Guajira, representada por su autoridad tradicional, el señor Incleto Ponce Pushaina, identificado con c.c. No. 2.742.249.

Analizada la solicitud, se encontró que la misma adolece de la presentación de cierta documentación que fue requerida al interesado mediante oficio SAL-3645 de 16 de diciembre de 2020 y allegada a esta Corporación, mediante oficio de 14 de enero de 2021, radicado ENT-144.

Que, una vez analizado el cumplimiento de las normas técnicas y de procedimiento, CORPOGUAJIRA, mediante Auto No. 039 de 29 de enero de 2021, avocó conocimiento de la solicitud de Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas referido y envió al Grupo de evaluación, control y monitoreo, para lo de su competencia.

Que el funcionario asignado por esta entidad, realizó visita de inspección al área mencionada el día 06 de febrero de 2021, con el fin de constatar la viabilidad ambiental de la solicitud, permitiéndole establecer las siguientes consideraciones en el informe técnico, remitido a esta

dependencia mediante radicado interno INT-331 de 17 de febrero de 2021, el cual, para efectos del presente acto administrativo, se constituye en el principal insumo y soporte; por tanto, se transcribe:

(...)

2. DESARROLLO DE LA VISITA e información previa

El grupo de Evaluación Control y Monitoreo Ambiental de CORPOGUAJIRA, en el cumplimiento de sus funciones, envió funcionario el día 6 de febrero de 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 Guayabal, el sitio de interés se encuentra ubicado al noreste de Bahía Portete y Puerto Bolívar, en zona rural del municipio de Uribe por la vía que comunica a Puerto Bolívar a la altura del kilómetro 108 con una desviación por la margen derecha adentrándose unos 18 kilómetros aproximadamente hasta la comunidad

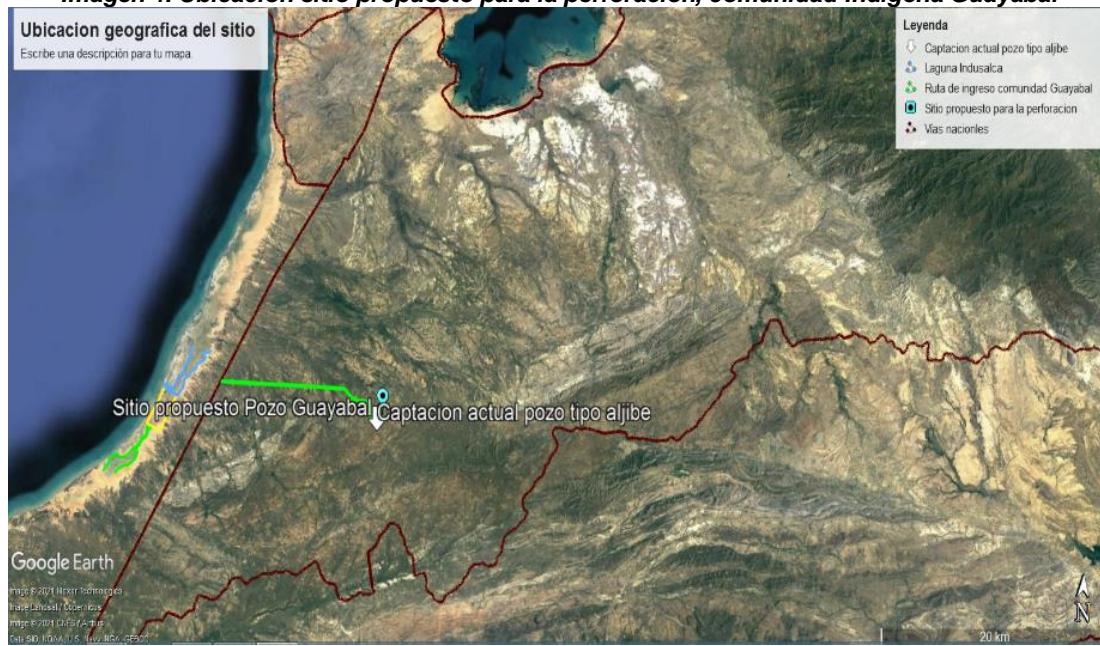
La visita de inspección de campo se realizó en compañía de la señora Fidela Pana docente de la comunidad Guayabal, el ingeniero Civil Caril Ibarra, funcionario de la empresa Aguas y Energías y la ingeniera Ambiental Iseth Tatiana Barros Brito, funcionaria del Plan Departamental de Agua PDA. Durante la visita se desarrolló un recorrido en el sitio de interés y se tomaron registros fotográficos, coordenadas geográficas del punto propuesto para la perforación del pozo, recopilación de información de la comunidad suministrada mediante entrevista con personas que habitantes de la misma; donde manifestaron que actualmente no cuentan con un sistema de potabilización de agua debido a daños en las instalaciones, la captación actual se realiza desde un pozo profundo tipo aljibe con bomba sumergible, para la impulsión del agua a un tanque elevado construido en concreto reforzado y con capacidad de 28m³.

La capacidad de abastecimiento del aljibe existente merma considerablemente en las temporadas de sequía disminuyendo la capacidad de abastecimientos y poniendo en riesgo el suministro de agua en la comunidad. El proyecto de construcción de pozo profundo para pilas públicas busca garantizar el suministro permanente de agua como un sistema de respaldo abastecido por aguas subterráneas y sistema de potabilización.

2.1 Localización del proyecto

La comunidad indígena de Guayabal se encuentra ubicada en zona rural del municipio de Uribe en la vía que comunica a Puerto Bolívar a la altura del kilómetro 108 con una desviación por la margen derecha a unos 18 kilómetros aproximadamente.

Imagen 1. Ubicación sitio propuesto para la perforación, comunidad Indígena Guayabal



Fuente: corpoguajira adaptado de Gogle Earth

Tabla 1. Coordenadas geográficas del sitio propuesto para la perforación y aljibe existentes

Zona	Coordenadas DATUM Magna Sirgas	
	Latitud N	Longitud W
Ubicación del sitio propuesto para la perforación	11°55'59.4"	72°01'31.7"
Pozo de abastecimiento actual tipo aljibe	11°55'17.1"	71°1'44.8"

Fuente: Corpoguajira, 2021.

2.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO

El siguiente registro fotográfico muestra el estado actual del sitio propuesto para la perforación en la comunidad indígena Guayabal ubicada en zona rural del municipio de Uribia - La Guajira.

Fotografías 1 y 2. Estado actual del sitio propuesto para la perforación del pozo profundo



Fotografías 3 y 4. Sistema de abastecimiento de agua actual



Fotografía 5. Escuela de la comunidad Guayabal

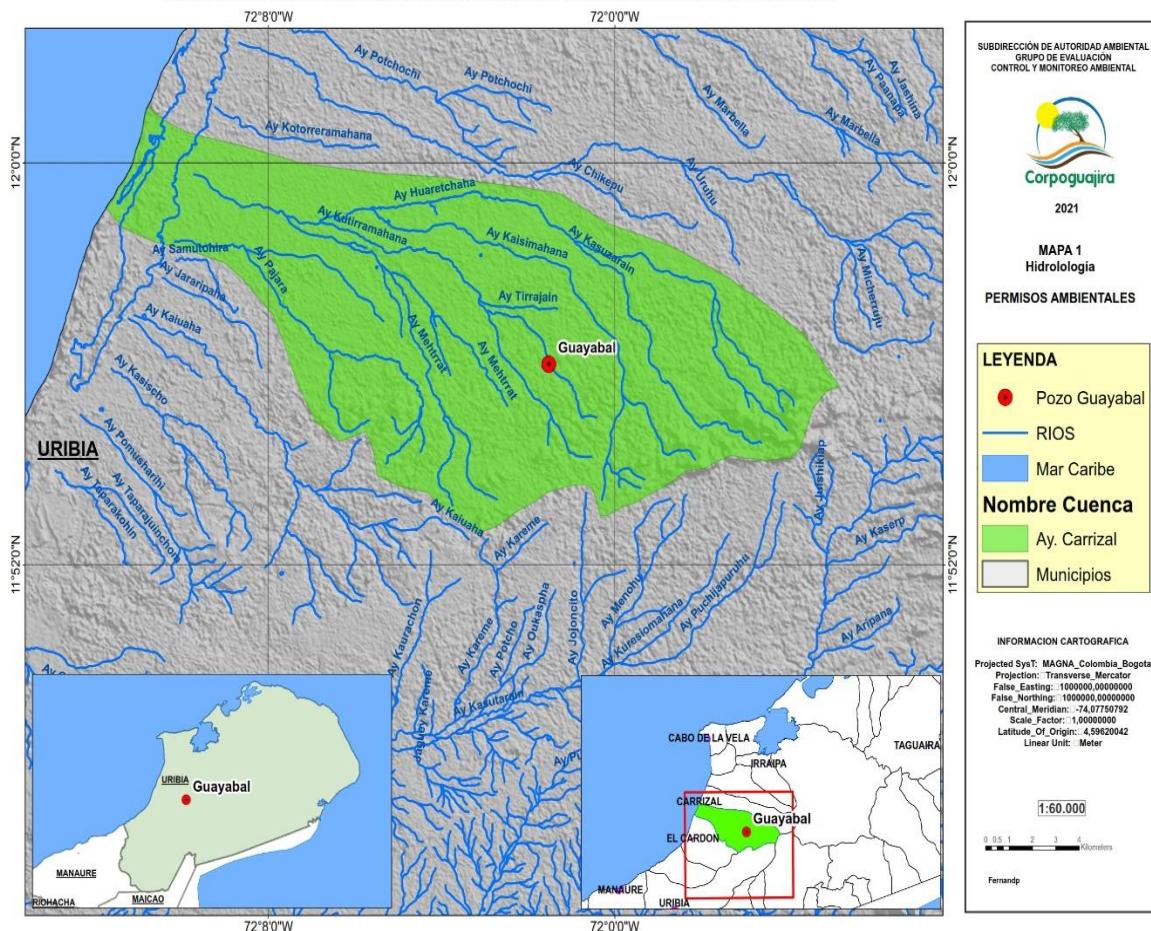


2.3. HIDROLOGÍA Y FUENTES SUPERFICIALES CERCANAS

El punto propuesto para la perforación se localiza en el área de drenaje del arroyo **Huareetchaha** el cual hace parte de un sistema de microcuenca que realizan las escorrentías directas al mar Caribe denominados **Afluentes Directos al Mar Caribe 4**; estos sistemas de drenajes son totalmente efímeros y torrencial ya que presentan caudales únicamente en períodos de invierno, quedando seco apenas terminan las precipitaciones. Sobre la rivera del cauce de dicho arroyo se encuentra construido el aljibe del cual se abastecen actualmente; la hidrografía del área de interés se muestra en la Imagen 2.

Imagen 2. Hidrografía de la zona

PERMISO DE PROSPECCION DE AGUAS SUBTERRANEAS COMUNIDAD DE GUAYABAL



2.4 GEOLOGÍA LOCAL

En términos generales, en el territorio municipal de Uribia, las características geológicas se encuentran conformadas por depósitos Cuaternarios, formaciones Terciarias y Cretácicas, de los cuales se destacan a continuación.

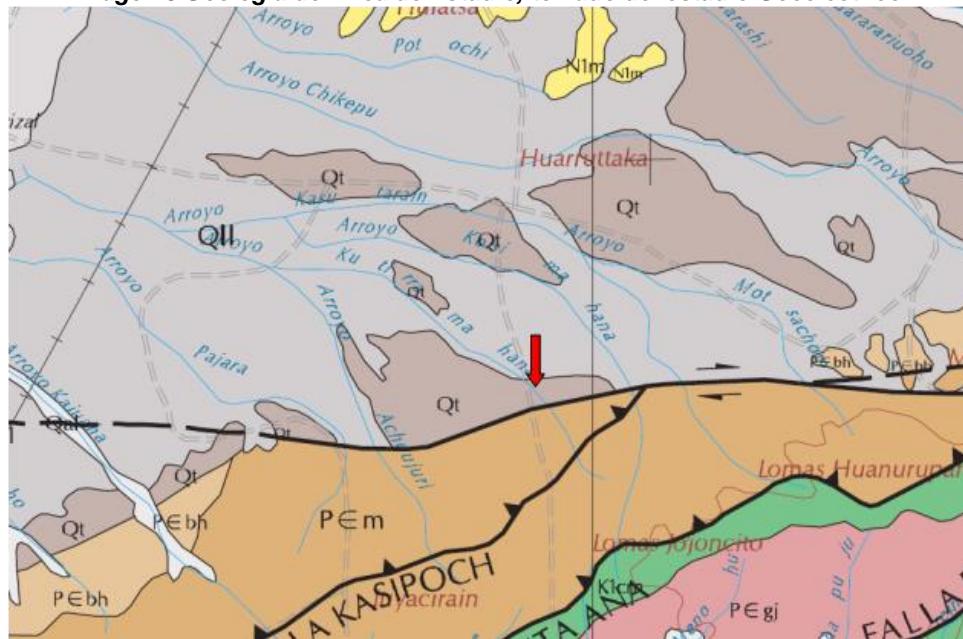
2.4.1. CUATERNARIO

- DEPÓSITOS EÓLICOS (QE)** Arenas eólicas de color amarillo ocre de tamaño de grano fino a medio, muy bien seleccionados. Localmente dunas, de edad reciente.
- DEPÓSITO EVAPORÍTICOS RECIENTE (QE1)** Depósitos asociados con la evaporación de aguas marinas actuales. Presenta morfología plana y amplias extensiones arenales.
- DEPÓSITO DE LLANURA INTERMARREAL (QLL)** Depósitos inconsolidados de color café compuestos por lodos cohesivos, producto de acumulación de material fino por acción mareal.
- DEPÓSITOS DE LLANURA DE INUNDACIÓN (QLL1)** Depósitos inconsolidados a semiconsolidados de color café-amarillento con tamaño de grano arena fina matriz soportado.
- DEPÓSITOS DE CAUCE ALUVIAL (QCA)** Depósitos semiconsolidados o no consolidados de origen aluvial por disgregación de las unidades geológicas.

2.4.2. TERCIARIO

- FORMACIÓN CASTILLETES (NC)** Está compuesta por sedimentos terciarios del neógeno, constituido por un conjunto de capas conglomeráticas de guijos y guijarros muy fosilíferos. Con forma de mesetas de bases muy anchas y topes planos.
- FORMACIÓN UITPA (E3U)** Compuestos por margas glauconíticas y lodoletas abigarradas ricas en yeso y halita, que gradan al tope a limolitas y arenisca, adicionalmente presentan abundante fauna; Al tope arenitas muy finas y limos. Se estiman de edad Neogénica.

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

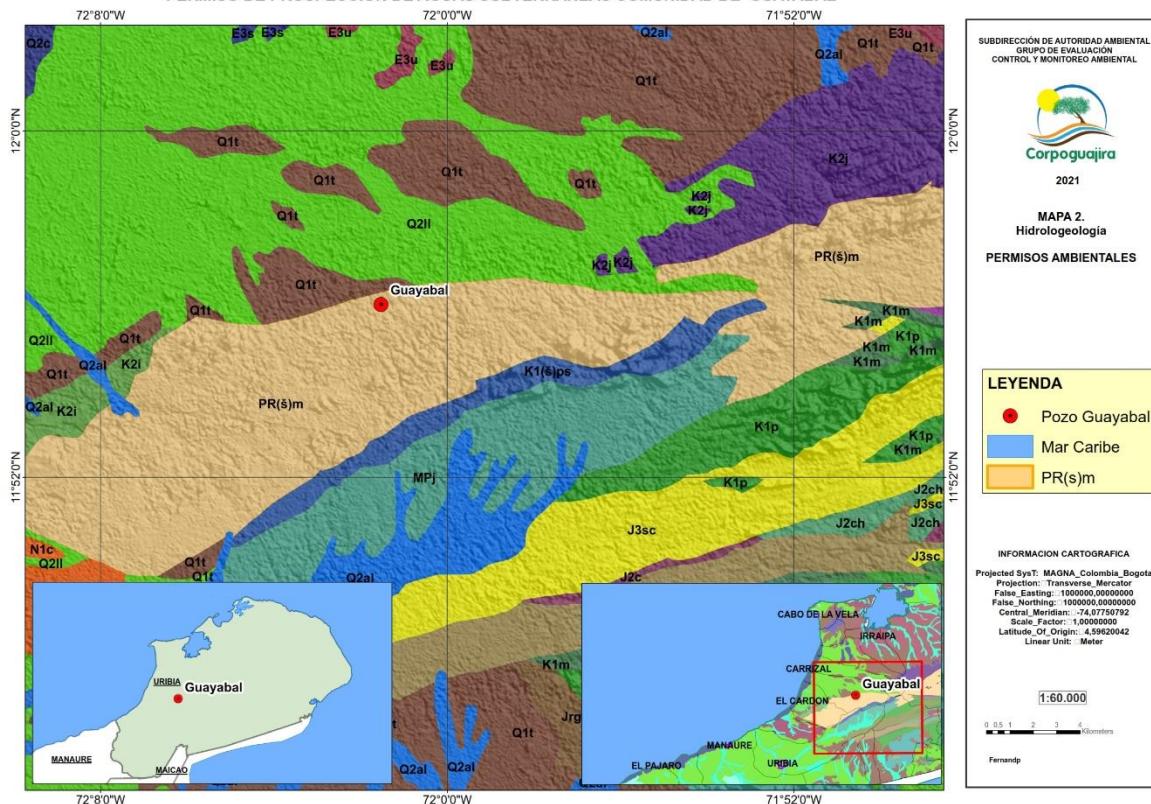


Fuente: informe SEV

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 discontinuos de extensión local de baja productividad, conformado por sedimentos cuaternarios y rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas de ambiente aluvial, lacustre, coluvial, eólico y marino marginal. Acuíferos libres y confinados.

Imagen 4. Hidrogeología de la zona

PERMISO DE PROSPECCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS COMUNIDAD DE GUAYABAL





2.5. ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN CERCA AL SITIO PROUESTO Y COBERTURA VEGETAL

En el área cercana donde se proyecta realizar la perforación del pozo, se desarrollan actividades económicas como la cría y el pastoreo de ganado Ovino Caprino y Bovino en menor proporción y la fábrica y comercialización de productos artesanos.

Con respecto a la vegetación existente se observa una cobertura vegetal con árboles aislados en su gran mayoría Trupioyo (*Prosopis juliflora*), tunas y cardones y algunas gramíneas de mediano tamaño; al sitio propuesto para la perforación se puede acceder sin que sea necesario el aprovechamiento de vegetación debido a lo despejado de la vía y el sitio escogido para las futuras labores de perforación y construcción del pozo.

2.6. FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

En áreas cercanas al sitio propuesto para la perforación no hay evidencias de pozas sépticas, cementerio, lagunas de estabilización de aguas residuales, rellenos sanitarios, corrales de ganado, que pongan en riesgo la seguridad y calidad de las aguas a explotar, no obstante en la comunidad carecer 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.

2.7. FUENTES DE ABASTECIMIENTOS DE AGUAS EXISTENTES

Actualmente la comunidad Guayabal cuenta con un sistema de abastecimiento de agua compuesto por un pozo profundo tipo aljibe con bomba sumergible para la impulsión del agua a un tanque elevado construido en concreto reforzado y con capacidad de 28m3. La capacidad de abastecimiento del aljibe existente disminuye de merma considerable en las temporadas de sequía poniendo en riesgo la capacidad de abastecimientos de agua en la comunidad. Adicional existen dos jagüeyes que almacenan aguas de escorrentías superficiales, sin embargo, estos terminan secándose rápidamente.

3. INFORMACIÓN TÉCNICA ENTREGADA POR EL SOLICITANTE

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1076 del 2015 artículo 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 Guayabal, ubicada en zona rural del municipio de Uribia - La Guajira.

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	ρ (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 Feldespato, Micas, Cuarzos	5000 – 30000

Fuente: BOLETÍN 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. 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.

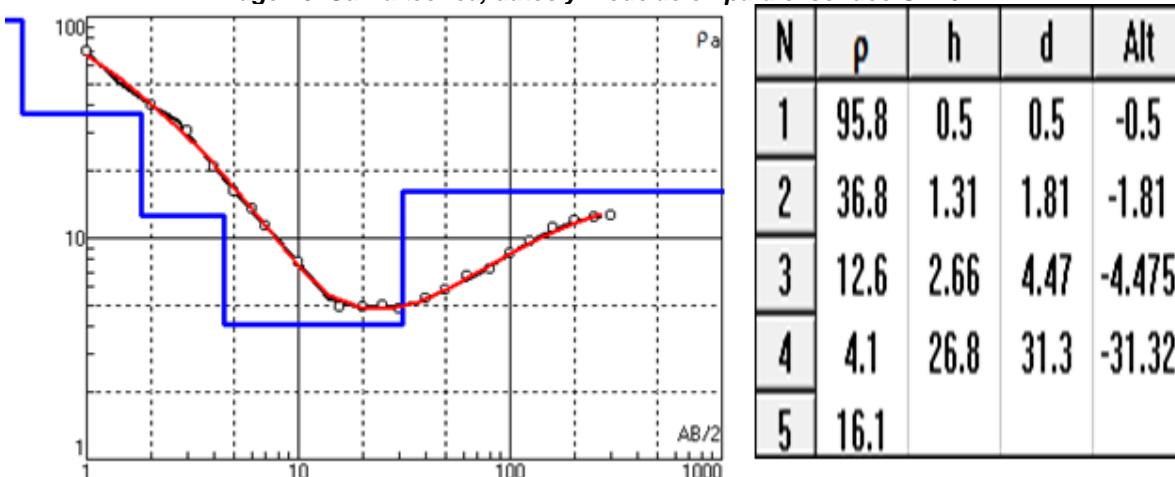
Tabla 4. Interpretación de rangos de resistividad aparente para la Media Guajira

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

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 4 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, ρ 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 geoeléctricas 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.

Imagen 5. Curva teórica, datos y modelación para el sondeo SEV01.



Con 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:

3.3.1. RESULTADOS OBTENIDOS

En esta área se puede observar que en los primeros 4.47 metros de profundidad, se presentan unidades con resistividades entre los 12.6 ohm-m y los 95.8 ohm-m, correspondientes a sedimentos de Limos, Arcillas, Suelo Vegetal y de Cultivo.

La cuarta capa presenta valores eléctricos, comprendidos entre los 4.1 ohm-m, presenta ligeras variaciones dentro del corte, alcanzando los 31.3 metros de profundidad. Las formaciones sedimentarias existentes en este nivel estarían representadas por agua salada.

La quinta capa presenta valores de resistividades entre los 16.1 ohm-m. Esta capa geoeléctrico se extiende en profundidad aproximadamente desde los 31.3 metros de profundidad hasta la máxima abertura. Estos valores de resistividad se correlacionan con resistividad con conglomerados arenosos y a mayor profundidad basamento rocoso.

3.3.2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL SEV

El modelo geoeléctrico 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, 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

El área de estudio geológicamente se ubica sobre formaciones de terrazas aluviales con depósitos de gravas (Qt), sedimentos semiconsolidados arenosos y arcillosos. Dichas formaciones en el sitio de ejecución del SEV se encuentran cubiertas por sedimentos arcillo arenosos desconociéndose su espesor.

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 indígena Guayabal, municipio de Uribia La Guajira, la realización de una perforación de prueba de 120 m 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.

Así mismo debido a la heterogeneidad geológica de la zona se recomienda realizar una Geotomografía de Resistividad Eléctrica, en el sector para optimizar el punto de perforación.



3.4. 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 será quien adelante la perforación del pozo se trata de la empresa Aguas y Energía.

4. 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 para la solicitud del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas en favor de la comunidad indígena de Guayabal, zona rural del municipio de Uribia - La Guajira, representada legalmente por su Autoridad Tradicional, Señor INCLENTO PONCE PUSHAINA, identificado con C.C. No. 2.742.249, y luego de la revisión de 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 en la quinta capa se presentan valores de resistividades entre los 16.1 ohm-m correlacionan con conglomerados arenosos y a mayor profundidad basamento rocoso; esta capa se extiende en profundidad aproximadamente desde los 31.3 m hasta la máxima abertura.

En tal sentido se justificaría en los Alrededores de la Comunidad indígena Guayabal, la realización de una perforación de prueba de 120 m 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 electroperfilaraje que permita definir el potencial hidráulico de las zonas porosas a captar; por lo que se considera **VIABLE AMBIENTALMENTE**, otorgar el permiso de Prospección y Exploración de aguas Subterráneas a la Comunidad indígena Guayabal para la construcción de un pozo exploratorio de 120 m de profundidad.

4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO AUTORIZADO PARA LA PERFORACIÓN.

El sitio autorizado para la perforación del pozo exploratorio en la comunidad Guayabal, zona rural del municipio de Uribia - La Guajira, queda ubicado en las coordenadas Datum Magna Sirgas Latitud 11°55'59.4" N y Longitud 72°01'31.7" W, pudiendo oscilar en un radio no superior a 30 m del punto determinado.

4.2 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.

4.3. TIEMPO POR EL CUAL SE OTORGА 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

5. OBLIGACIONES

El señor Incleto Ponce Pushaina, identificado con C.C. No. 2.742.249, como representante Legal de la Comunidad indígena de Guayabal, ubicada en zona rural del municipio de Uribia - La Guajira, durante la ejecución de las actividades de prospección y exploración de aguas subterráneas 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".
3. Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos.
4. Profundidad y método de perforación.
5. Perfil estratigráfico del pozo perforado, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición.
6. 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.
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.
13. 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.

5.1. 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.

5.2. MANEJO AMBIENTAL

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

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

Acción	Consideraciones
Despeje de cobertura vegetal	<p><i>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. El desmonte y descapote deberá realizarse única y exclusivamente en el espacio requerido para ello.</i></p> <p><i>Está prohibido realizar la quema de material vegetal (Decreto 948 de 1995).</i></p> <p><i>El suelo fértil y la capa vegetal deberán ser almacenados para revegetalizar las áreas una vez finalizadas las actividades.</i></p> <p><i>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. Los residuos de material vegetal generados deberán ser dispuestos en un lugar apropiado para ello en el predio, alejado de cuerpos de agua.</i></p>
Manejo de combustibles y lubricantes	<p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Se debe contar al menos con un kit para la atención de derrames. 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.</i></p>
Construcción de la piscina de lodos	<p><i>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 acoplado para su posterior uso en el relleno y reconformación de las piscinas una vez finalizada la operación.</i></p> <p><i>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. Las piscinas a construir deberán estar cubiertas con material impermeabilizante para evitar la infiltración de líquidos al subsuelo.</i></p>

Acción	Consideraciones
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 municipio. 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. 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. 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. Para verificar el estado del predio, se deberá realizar un registro fotográfico antes y después de realizadas las obras.</p>

5.3. PRUEBA DE BOMBEO

El peticionario debe cumplir con las siguientes obligaciones en la 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 trasmisibilidad. 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.
- 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, 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. No 84.078.096, para que durante el proceso de perforación del nuevo pozo le apoye a la comunidad Indígena Guayabal ubicada en zona rural del municipio de Uribia Alta Guajira, en la elaboración de informes de cumplimiento relacionados con el permiso de Prospección y exploración de aguas subterráneas solicitado.

(...)

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, para la realización de una perforación de carácter exploratorio de 120 metros de profundidad, en favor de la comunidad wayuu Guayabal, localizada en zona rural del municipio de Uribia, La Guajira, representada por su autoridad tradicional, el Señor Incleto Ponce Pushaina, identificado con c.c. No. 2.742.249, conforme los considerandos expuestos anteriormente.

PARÁGRAFO PRIMERO: El sitio autorizado para la perforación del pozo exploratorio en la comunidad wayuu Guayabal, zona rural del municipio de Uribia - La Guajira, queda ubicado en las coordenadas Datum Magna Sirgas Latitud 11°55'59.4" N y Longitud 72°01'31.7" W, pudiendo oscilar en un radio no superior a 30 m del punto determinado.

PARÁGRAFO SEGUNDO: 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 evaluación y/o aprobación de las modificaciones.

ARTÍCULO SEGUNDO: El presente permiso de exploración de agua subterránea se otorga para una vigencia de seis (6) meses, encaminados a llevar a cabo 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.

ARTÍCULO TERCERO: La Comunidad wayuu de Guayabal, durante la ejecución de las actividades de prospección y exploración de aguas subterráneas, 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.

ARTÍCULO CUARTO: 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.

ARTÍCULO QUINTO: Respecto a las acciones de manejo ambiental establecidas para la construcción del pozo, la comunidad Guayabal deberá cumplir con lo estipulado en el numeral 5.2, tabla 5 del informe técnico que aquí se acoge.

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

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. 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.
9. 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.

ARTÍCULO SÉPTIMO: 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 en el presente acto administrativo.

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

ARTÍCULO DÉCIMO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta providencia 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: Esta resolución deberá publicarse en la página WEB y en el boletín oficial de CORPOGUAJIRA.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar a la autoridad tradicional de la Comunidad wayuu Guayabal, 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, comunicar 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 al Grupo de seguimiento ambiental, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, conforme a lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011.

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

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Riohacha, Capital del Departamento de La Guajira, a los 17 días del mes de Febrero de 2021.

SAMUEL SANTANDER LANAO ROBLES
Director General

Proyectó: Gabriela L.
Revisó: J. Barros.
Aprobó: F. Mejía.