



RESOLUCIÓN N° 1925 DE 2020 (11 DE DICIEMBRE)

“POR LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PRESENTADO POR EL DISTRITO DE RIOHACHA A FAVOR DE LA COMUNIDAD INDÍGENA COPOYOMANA, UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE VILLA MARTIN, ZONA RURAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA JURISDICCIÓN DEL 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 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 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 radicado No. ENT - 6089 del 29 de septiembre de 2020, el señor José Ramiro Bermúdez Cotes, en su condición de alcalde y representante legal del Distrito de Riohacha, presentó solicitud de permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas en favor de la comunidad indígena Copoyomana, ubicada en el corregimiento de Villa Martin, zona rural del Distrito de Riohacha jurisdicción del departamento de La Guajira, el cual fue autorizado por su Autoridad Tradicional Indígena, señor Jaime Luis Camargo Uriana identificado con CC. 84.089.313.

Que una vez analizado el cumplimiento de las normas técnicas y de procedimiento, Corpoguajira mediante Auto No. 679 del 29 de octubre de 2020, avocó conocimiento de la solicitud de Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas antes mencionada.

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 - 2423 del 09 de diciembre de 2020, donde se manifiesta lo siguiente:

(...)

2. DESARROLLO DE LA VISITA E INFORMACION PREVIA

El grupo de Evaluación Control y Monitoreo Ambiental de CORPOGUAJIRA, en el cumplimiento de sus funciones, envió funcionario el día 23 de noviembre del 2020, 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 denominada Copoyomana, ubicada en el jurisdicción del corregimiento de Villa Martin, zona rural del distrito de Riohacha – La Guajira; al sitio de interés se ingresó desde la vía Riohacha cuatecita margen izquierda a 1,2km aproximadamente desde el poblado Villa Martin ingresando en sentido norte unos 10.5 km aproximadamente hasta el sitio en mención.

La visita de inspección de campo se realizó en compañía del señor Kevin Camargo Uriana líder de la comunidad Copoyomana y la ingeniera civil Patricia Hernández de la empresa constructora del Caribe, quien sería la empresa encargada de la exploración de aguas subterránea en la comunidad en cuestión. Según información del acompañante la comunidad cuenta con más de 22 núcleos familiares cada uno con un promedio de 6 personas; durante la visita técnica se verificó el punto propuesto para la perforación indicado en el formulario único nacional de solicitud de permiso de Prospección y Exploración de aguas Subterráneas; quedando indicado en la tabla y la imagen satelital 1; adicionalmente se revisó la existencia de otras fuentes de abastecimientos en áreas cercanas, encontrando que el punto escogido para la perforación se encuentra entre dos arroyos efimeros a 0,95km del arroyo Copoyomana al norte, a 0,80 km aproximadamente del arroyo Santa catalina al sur y a 2,2 km de la Quebrada de Moreno al occidente, los dos primeros arroyos afluentes de la Quebrada de moreno y esta a su vez afluente del cauce principal del río Ranchería en su parte más baja de la cuenca; de igual forma se tomó registro fotográfico y se constató la existencia de un pozo subterráneo tipo aljibe el cual se explota de manera manual, para el abastecimiento de diferentes comunidades de la región entre las que se puede mencionar, Copoyomana, Santa Catalina, Carreteramana, Jaguar, Shensherramana entre otras.

2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área objeto de la solicitud se localiza en jurisdicción del corregimiento de Villa Martin, zona rural del distrito de Riohacha - La Guajira, según se muestra en el mapa 1 y la Tabla 1.

Figura 1. Ubicación sitio propuesto para la perforación y aljibe existente, comunidad Copoyomana,

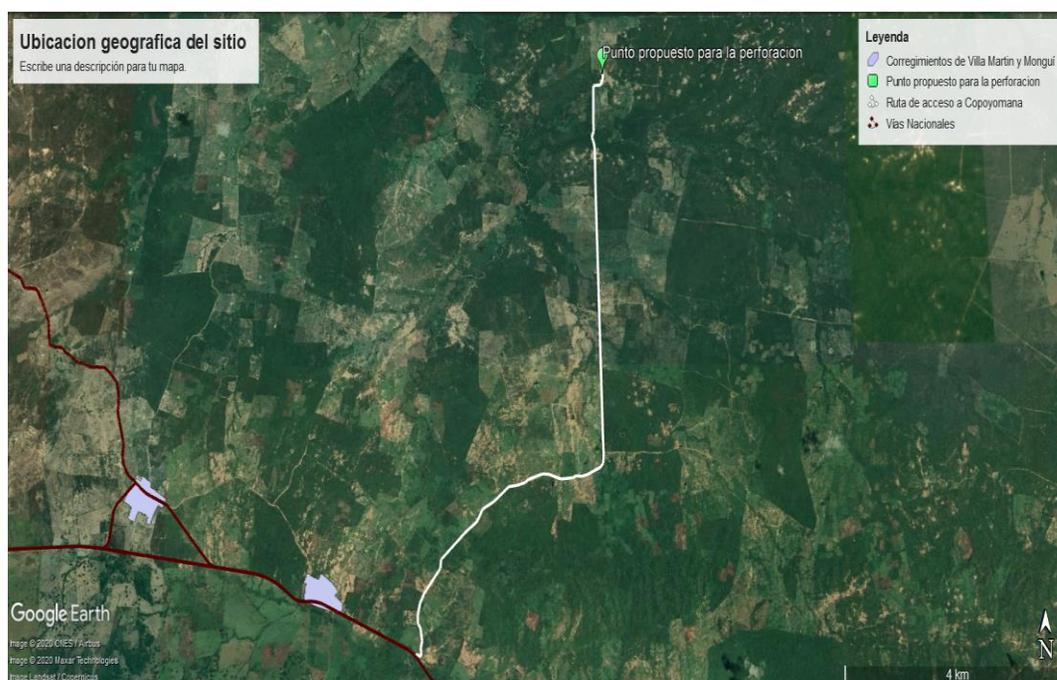


Tabla 1. Ubicación geográfica

Zona	Coordenadas geográficas DATUM Magna Sirgas	
	Latitud N	Longitud W
Ubicación de la perforación proyectada	N11°16'58.1"	72°44'42.9"
Pozo artesiano existente	11°16'56.5"	72°44'42.7"

Fuente: Corpoguajira, 2020.

2.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO

El siguiente registro fotográfico muestra el estado actual del sitio propuesto para la perforación en la comunidad indígena Copoyomana ubicada en jurisdicción del corregimiento de Villa Martin, zona rural del distrito de Riohacha

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



Fotografías 3 y 4. Panorama de la comunidad y del pozo tipo aljibe existente



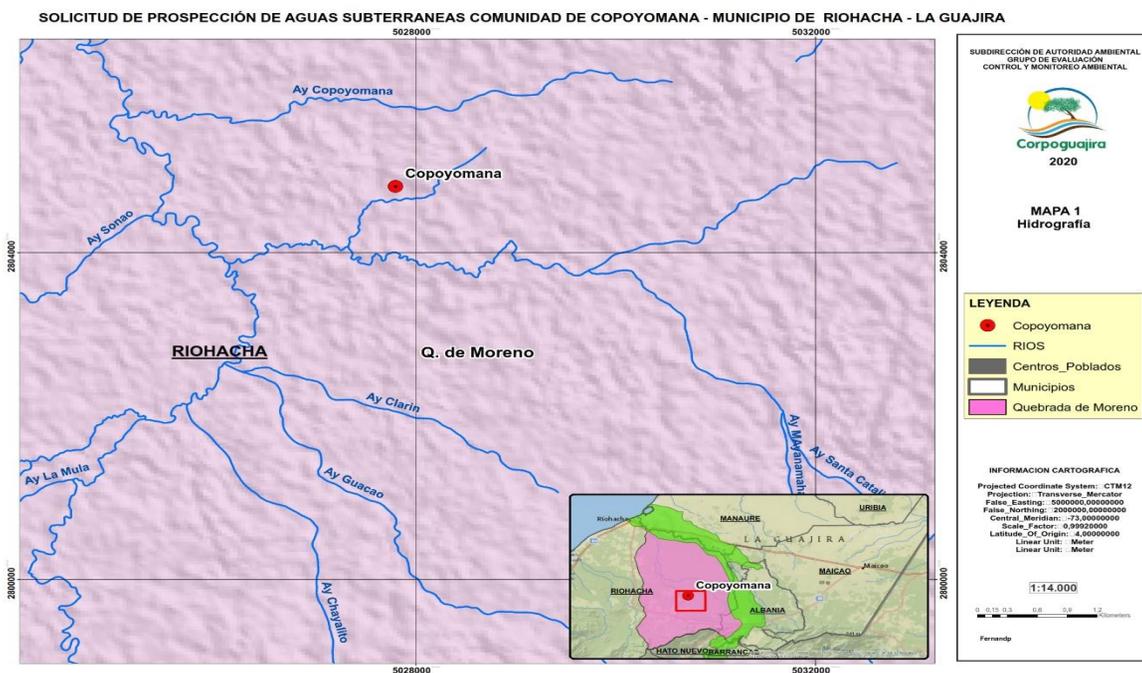
Fotografía 5. Vista de la general de la comunidad Copoyomana



2.3. HIDROLOGÍA: FUENTES SUPERFICIALES CERCANAS

El punto propuesto para la perforación se localiza entre los arroyos Copoyomana al norte, Santa Catalina al sur y la Quebrada de Moreno al occidente, los dos primeros son tributarios de la Quebrada de Moreno y esta a su vez es afluente del cauce principal del río Ranchería en su parte más baja de la cuenca los dos arroyos antes citados son de tipo efímero con flujo de caudal torrenciales en temporadas de lluvias únicamente la quebrada de Moreno permanece mucho más tiempo con agua pero finalmente también termina secándose en los periodos de estiaje; por lo que la comunidad no tiene la oportunidad de abastecerse de aguas superficiales durante la mayor parte del año, la zona de estudio presenta un relieve de llanuras de inundación con vegetación de bosque seco tropical predominantemente; con precipitación que obedecen al régimen bimodal con lluvias ligeras en los meses de mayo y junio y un periodo de precipitaciones más fuertes en los meses de septiembre octubre y noviembre en un año de condiciones normales. (Ver figura 2).

Figura 1. Hidrología de la zona fuente google Earth



2.4. HIDROGEOLOGÍA REGIONAL

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 de interés se puede encontrar la Formación Monguí, la cual está conformada por arcillolitas arenosas color amarillo pardo a amarillo verdoso semicompactas, intercaladas con areniscas color amarillo verdoso de grano medio a grueso, friables; también hay conglomerados color amarillo semicompactos, con cantos de tamaño de 0,5 a 5 cm de diámetro, de origen ígneo, englobados en una matriz areno arcillosa. Esta formación puede representar un buen grado de confiabilidad a la hora de encontrar aguas subterráneas de buena calidad.

El resto de los materiales encontrados y que conforman la geología de el área en interés están compuestos por sedimento de edad cuaternaria. Son sedimentos semiconsolidados de tipo arcilloso arenoso a arcilloso de origen fundamentalmente aluvial y en parte eólico. Corresponden a unidades geomorfológicas que no tienen distinción litológica con los conos aluviales, compuestos de depósitos de grava.

Más hacia el sur de esta comunidad se pueden encontrar rocas del grupo congollo conformado por Calizas gris oscuro y negras, con arcillolita calcárea gris y abundantes capas de chert negro. Son comunes, pero no abundantes, las concreciones de caliza negra. En la parte inferior de la unidad hay abundantes calizas bituminosas con foraminíferos.

2.4.1. UNIDADES GEOLÓGICAS

En el área de estudio afloran formaciones arenosas, areniscas y conglomerados los cuales descansan en forma concordante sobre la Formación Monguí – N2m de edad terciaria. La litología y granulometría de los depósitos cuaternarios depende del origen y sitio de depositación.

2.4.2. DEPÓSITO DE CAUCE ALUVIAL (QAL)

Sedimentos areno-arcilloso acumulado en la franjas de acción de los arroyos, los cuales a través del tiempo han cambiado su curso, creando una extensa área de depositación. Tienen porosidad media y permeabilidad alta son acuíferos de carácter local.

2.4.3. DEPÓSITO DE LLANURA ALUVIAL (QLL)

Cubren las capas terciarias conformando una gran llanura con sedimentos semiconsolidados a no consolidados de origen de tipo arcillo-arenoso, de origen fundamentalmente aluvial y 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.

2.4.4. 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. Hidrogeología

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 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 geoelectricas 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 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 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.

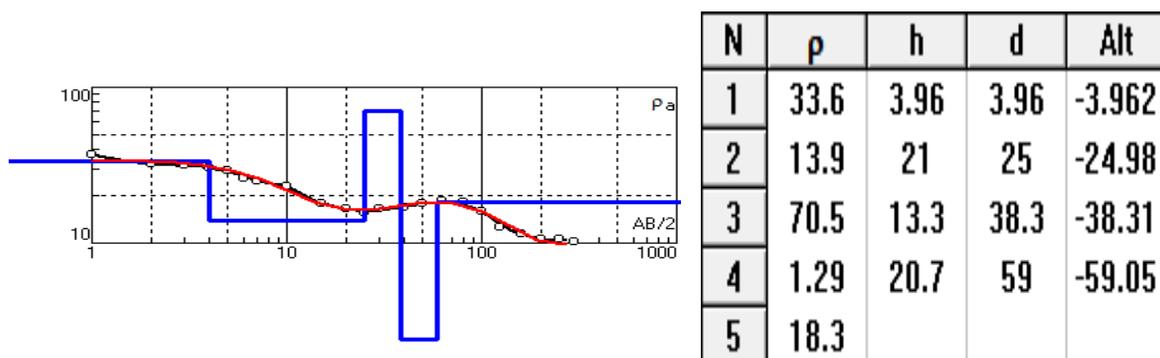
Tabla 4. Interpretación de rangos de resistividad aparentes para la Media Guajira

RESISTIVIDAD	INTERPRETACIÓN
Ohm-m	
$\rho \leq 6$	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 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 4. Curva teórica, datos y modelación para el sondeo SEV01.



Con base en 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 este sondeo se puede observar que en los primeros 25 m 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 m 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 m 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.

3.3.2. 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 predio Copoyomana Municipio de Riohacha - e 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 electroperfilaje 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 coordenadas mostradas en la tabla 1.

3.4. EMPRESA PROPUESTA PARA LA PERFORACIÓN

En el documento Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de prospección y Exploración de aguas subterráneas aparece como empresa perforadora la alcaldía de Riohacha, quien a su vez subcontratará con una empresa perforadora de pozos profundo para aprovechamiento de aguas subterráneas, durante la visita técnica en campo se constató que la empresa a cargo del proceso es Constructora de Caribe y se proyecta construir un pozo profundo de 120 m de profundidad, en la comunidad Copoyomana, ubicada en jurisdicción del corregimiento de Villa Martin, zona rural del distrito de Riohacha La guajira.

4. CONCEPTO TÉCNICO

De conformidad a la evaluación de la información presentada por el señor José Ramiro Bermúdez Cotes, en su condición de alcalde y representante legal del Distrito de Riohacha La Guajira, autorizado su Autoridad Tradicional el señor Jaime Luis Camargo Uriana identificado con CC. 84.089.313 y verificado los resultados que se presentan con base a los valores de resistividad eléctrica obtenidos en el SEV realizado en la comunidad Copoyomana, se puede afirmar que 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 donde se muestra la formaciones más importantes que presentan interés hidrogeológico, en tal sentido, se considera Viable ambientalmente otorgar al distrito de Riohacha – La Guajira, el permiso de Prospección y Exploración de aguas Subterráneas en la Comunidad indígena Copoyomana, ubicada en jurisdicción del corregimiento de Villa Martin, zona rural de distrito de Riohacha - La Guajira, para la realización de una perforación de carácter exploratorio de 120 metros bajo las siguientes condiciones:

(...)

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 al Distrito de Riohacha a favor de la comunidad indígena Copoyomana, ubicada en el corregimiento de Villa Martin, zona rural del Distrito de Riohacha jurisdicción del departamento de La Guajira, 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 al Distrito de Riohacha - La Guajira con Nit No 892.115.007-2, para la prospección y exploración de aguas subterráneas en la comunidad indígena Copoyomana, queda ubicado en jurisdicción del corregimiento de Villa Martin, zona rural del distrito de Riohacha - La Guajira, en las coordenadas siguiente, pudiendo oscilar en un radio no superior a 30 m del punto determinado.

Tabla 5. Ubicación geográfica

Zona	Coordenadas geográficas DATUM Magna Sirgas	
	Latitud N	Longitud W
Ubicación de la perforación proyectada	N11°16'58.1"	72°44'42.9"

Fuente: Corpoguajira, 2020.

ARTÍCULO SEGUNDO: El término del permiso de prospección y exploración es de seis (06) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo y 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.

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 Distrito de Riohacha - La Guajira identificado con Nit No 892.115.007-2, representada legalmente por el señor José Ramiro Bermúdez Cotes identificado con la C.C 84.091.422, en su condición de alcalde distrital, durante la ejecución de las actividades de prospección y exploración de aguas subterráneas en la comunidad indígena de Copoyomana, ubicada en jurisdicción del corregimiento de Villa Martín, zona rural del distrito de Riohacha - 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.

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>
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</p>

Acción	Consideraciones
	infiltración de líquidos al subsuelo.
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 Distrito de Riohacha, 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 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: 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 al Distrito de Riohacha representado legalmente por su Alcalde, señor José Ramiro Bermúdez Cotes, 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

SAMUEL SANTANDER LANA ROBLES
Director General

Proyectó: F. Ferreira.
Revisó: J. Barros.
Exp. 316-20