

RESOLUCIÓN N° 00728 DE 2019  
( 21 MAR 2019 )

"POR LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE PROSPECCION Y EXPLORACION DE AGUAS SUBTERRANEAS MEDIANTE LA PERFORACION DE UN POZO PROFUNDO EN LAS COORDENADAS WGS 11°15'39,46"N - 73°6'47,58"W (POZO #2) A NOMBRE DE LA EMPRESA AGRICOLA DANUBIO SAS, AUTORIZADA POR BANORTE INVETMENT SAS, PROPIETARIA DEL PREDIO FINCA "EL POZO 2" (EVANORTE) LOCALIZADA EN ZONA RURAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA - 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 y 1076 de 2015, demás normas concordantes, y

#### CONSIDERANDO:

Que mediante escrito recibido en esta Corporación bajo el radicado ENT - 5758 de fecha 27 de Agosto de 2018, el doctor JAVIER POMARES MEDINA en su condición de Representante Legal de la Empresa AGRICOLA DANUBIO SAS identificada con NIT No 901.146.749-7 y debidamente autorizada por la empresa BANORTE INVESTMENT S.A.S identificada con NIT No 900.221.483-7, solicitó Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas para la construcción de un pozo profundo en las coordenadas WGS 11°15'39,46"N - 73°6'47,58"W en predios de la finca "El Pozo 2" (Evanorte) localizada en zona rural del Distrito de Riohacha - La Guajira, para lo cual anexó documentos para que fuese evaluado en sus aspectos ambientales dentro del surtimiento de la respectiva actuación administrativa.

Que con base a lo señalado anteriormente se expidió el Auto No 1261 de fecha 11 de Septiembre de 2018 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- 6591 de fecha 05 de Diciembre de 2018, lo siguiente:

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

*El día 09 noviembre de 2018 se realizó la visita de inspección a la finca EVANORTE propiedad de BANORTEINVESTMENTSAS, finca ubicada en jurisdicción del Distrito Especial, Turístico y Cultural de Riohacha, la visita se adelantó con el acompañamiento de funcionarios de la empresa antes mencionada, siendo los mismos el señor Abel Martínez, administrador de la finca EVANORTE, Luis Martínez coordinador general de la misma, Francisco Prada, quien funge como asistente ambiental y el señor Frank Chaberraquein ejerce como supervisor de Poblacion. En campo se procedió a localizar las coordenadas del punto indicado en el formulario de solicitud de permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas (Ver Fotografía 1 y Figura 1). De igual manera, se realizó un recorrido con el fin de identificar las características de la zona donde se localizará el pozo: cuerpos de agua cercanos, presencia de otros aprovechamientos de agua subterránea, fuentes potenciales de contaminación y cobertura vegetal.*

Fotografía 1. Sitio de la Perforación.



Fuente: Corpoguajira, 2018.

1



## 2.1 Localización del proyecto

El área objeto de la solicitud se localiza en la finca EVANORTE propiedad de BANANORTEINVESTMENTSAS, la misma está situada en zona rural del Distrito Especial, Turístico y Cultural de Riohacha, se llega al predio en mención girando a la izquierda 900 metros luego de cruzar el peaje Ebanal sobre la vía que de Riohacha conduce hasta Santa Marta, para luego iniciar el recorrido sobre la Finca EVANORTE. El punto donde se proyecta realizar la perforación se localiza en las coordenadas mostradas en la Tabla 1 y en el punto indicado en la Figura 1.

Figura 1. Localización de la perforación proyectada



Fuente: Google Earth, 2018.

Tabla 1. Ubicación geográfica

Zona	Coordenadas geográficas	
	Latitud	Longitud
Ubicación de la perforación proyectada	11°15'39,46" N	73°6'47,58" W

Fuente:Corpoguajira, 2018.

## 2.2 Hidrología: Fuentes superficiales cercanas

El punto de perforación se localiza sobre la Cuenca del río Tapias (ver figura 2), Relativamente cerca al punto de captación proyectado se encuentran el Río Tapias y el Canal Robles, fuentes de abastecimiento de poblaciones como el Corregimiento de Las Flores en el municipio de Dibulla y de los Caseríos de Puente Bomba y Pelechua ubicados en zona rural del Distrito Especial, Turístico y Cultural de Riohacha.



Figura 2. Hidrología de la zona



Fuente: Google Earth, 2018.

### 2.3 Hidrogeología regional y usuarios colindantes

Los depósitos aluviales recientes describen una morfología plana, compuestos principalmente por arenas con tamaño de grano arena fina y arcillas de color pardo amarillento, localmente se encuentran suprayacidos por clastos sueltos (no hay presencia de matriz) de rocas silíceas predominantemente, los cuales son transportados por la corriente y dispuestos de manera aleatoria.

Esta unidad corresponde a depósitos semiconsolidados a no consolidados de origen marino, aluvial y localmente con aporte eólico, constituido 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 y deprimidas Lockwood (1965 en Rodríguez & Londoño, 2002). Ingeominas, 2009.

Corresponde con sucesiones de interposiciones de sedimentos de origen marino, fluvial y eólico. En general son secuencias somerizantes al tope; comienzan con restos de coral, niveles de conchas y costras de sal que representan un ambiente marino. Le suprayacen depósitos fluviales y eólicos representados por lodolitas y arenitas lodosas moteadas con paleosuelo y por último arenas finas y medias friables muy bien seleccionadas (Ver Anexo Mapa Geológico). Esta unidad cubre de forma discordante la mayoría de las unidades observadas en el área de estudio (ALMA MATER – INGEOMINAS, 2009), además están formados por sedimentos de zonas de inundación de corrientes aluviales y se asocian a los cauces del Río Ranchería fundamentalmente y algunas quebradas que diseñan cuencas de importancia local. La amplitud de esta unidad está directamente relacionada con la amplitud de las cuencas antes mencionadas Rodríguez & Londoño (2002). Ingeominas, 2009.

La zona estudiada en la finca EVANORTE, se caracteriza por la presencia de acuíferos discontinuos, libres y confinados de extensión local de baja productividad, conformados por sedimentos cuaternarios y rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas de ambiente aluvial, lacustre, coluvial, eólico y marino marginal. (ver figura 3).



Figura 3. Hidrogeología



Fuente: Google Earth, 2018.

#### 2.4 Actividades que se desarrollan cerca al pozo y cobertura vegetal

En los alrededores al punto donde se planea realizar el pozo, no se localiza actividad cercana diferente a las actividades agrícolas y la cobertura vegetal es abundante, predominando en la zona especies como el guayacán, pequeños arbustos, trupillo, guácimo, Jobito, mata ratón extranjero, etc. Aunque por las condiciones propias de la actividad económica de la zona actualmente se observan plantaciones de banano y maleza, siendo esta última característica del lugar (Ver Fotografía 2).

Fotografía 2. Cobertura vegetal



Fuente: Corpoguajira, 2018



## 2.5 Fuentes potenciales de contaminación

En áreas próximas al punto de perforación, no se evidenciaron fuentes potenciales de contaminación tales como pozas sépticas, cementerios, estaciones de servicio, lavadero de carros, pozos abandonados, residuos sólidos, campos de infiltración, entre otros.

## 3. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA ENTREGADA

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1541 de 1978, Capítulo II Sección I Exploración de aguas subterráneas recogido en el Decreto 1076 de 2015, se realizó la evaluación de la información presentada por el peticionario del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas.

### 3.1 Perforación

**Empresa perforadora:** GIESE POZOS E INGENIERIASAS

**Sistema de perforación a emplear:** La perforación se realizará por rotación mediante circulación directa de lodo.

**Profundidad de la perforación proyectada:** 110m.

### 3.2 Método de perforación del pozo

La perforación por rotación mediante circulación directa de lodo, se realiza en el subsuelo con el objetivo de atravesar capas permeables que contengan agua (acuíferos) para ser captadas mediante un tubo ranurado. El método de rotación mediante circulación directa utiliza como fluido o líquido de perforación lodo bentonítico, que es una mezcla de agua y bentonita (arcilla). Para la disposición de los mismos se hará una piscina de lodos.

### 3.3 Estudio geoelectrico

Para el área de exploración de aguas subterráneas para la finca Evanorte se realizaron un total de 11 tomografías de resistividad eléctrica (TRE) cubriéndose una longitud total de 9.6 km lineales.

En los perfiles se exponen los mejores puntos para llevar a cabo los pozos exploratorios (PE), dichos puntos se organizaron en el orden de prioridad (para el caso donde se proponen 2 PE) y presentan las mejores condiciones hidrogeológicas y de perforación en los modelos de resistividad para llevar a cabo la extracción de aguas subterráneas.

Usando las resistividades eléctricas encontradas a partir de la Ley de Archie, las conductividades eléctricas medida en el agua subterránea obtenida del inventario de puntos de agua y tomando como referencia registros eléctricos de alguno de los pozos del área de estudio se generó una tabla de relación y escala de valores de resistividad para las unidades geológicas presentes y su grado de saturación de agua.

Tabla 2. Correlación Hidrogeológica para rocas en finca Evanorte.

RESISTIVIDAD (Ohm-m)	INTERPRETACIÓN
2 a 6	Arcillas Saturados a moderadamente saturadas??
6 a 10	Arcillas intercaladas con limolitas
10 a 18.9	Limolitas intercaladas con Arenas muy finas
18.9 a 35.7	Arena muy fina a fina saturadas??
35.7 a 67.5	Arena fina a media saturada??
67.5 a 150	Arena media a gruesa posiblemente saturada??
150 a 500	Arena gruesa a Conglomerado seco

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSSAS, 2018



Se construyeron 5 perfiles geoelectricos para analizar el comportamiento de la resistividad, de acuerdo a los modelos. La longitud, la dirección y TRE utilizados se resumen en la tabla 3:

Tabla 3. Descripción de los perfiles geoelectricos a partir de TRE.

PERFIL	LONGITUD(m)	DIRECCIÓN	TRE
1	2800	NO-SE	4
2	2400	O-E	3
3	2000	NO-SE	2
4	800	NE-SO	1
5	1600	NE-SO	1
Total		11	

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSAS, 2018

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de cada uno de los perfiles elaborados, haciendo especial énfasis en el potencial contenido de agua subterránea:

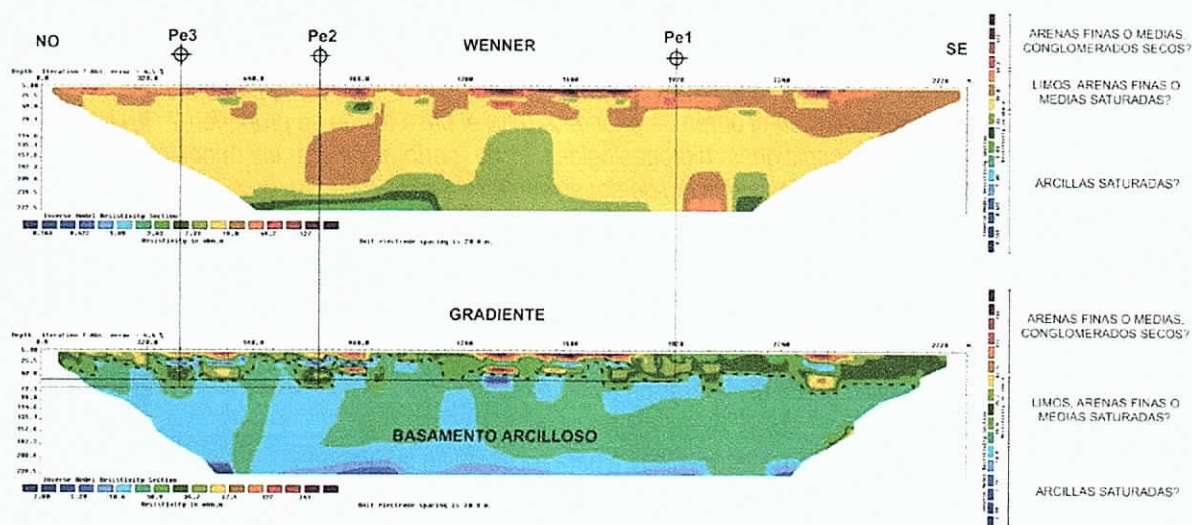
### 3.3.1 PERFIL DE TRE 1

El modelo de resistividad muestra el perfil geofísico de resistividad del subsuelo en la configuración **Wenner y Gradiente**. El dispositivo obtuvo una profundidad de exploración de 272.5 metros aproximadamente y un error de 4.4 %.

La T1 de 2800 metros de longitud arroja un valor promedio de resistividades entre 2.00– 241  $\Omega$ m-m, de acuerdo al modelo obtenido, valores de resistividad comprendido en este rango, corresponden a materiales tales como arcillas, arenas y conglomerados.

A partir de tomografía de resistividad eléctrica 2D en predios pertenecientes a Finca Evanorte. Ubicación de pozo exploratorio Pe1, Pe2y Pe3.

Figura 4. Modelo de resistividad T1.



Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSAS, 2018

### Conclusiones y Recomendaciones:

Este perfil abarca de NO a SE:

- El perfil TRE 1 muestra resistividades relacionadas con un posible acuífero local de donde hasta los 55 a 75 metros (Línea punteada) en promedio. Su alta resistividad comprendería Limos y/o Arenas finas a medias saturadas intercaladas con arcillas.
- Infrayace a estas capas estratos de menor resistividad, lo que se correlaciona con capas con mayor contenido de material fino granular tipo arcilla y limo, estas capas se consideran de poca importancia hidrogeológica.
- En el perfil se observan las mejores zonas a perforar, las tonalidades verdes y naranjas hacen parte de la franja donde el acuífero alcanzaría su mayor porosidad esperando que en estos sectores la permeabilidad sea la más alta dentro de la roca.
- Se recomienda llevar a cabo un pozo exploratorio en el punto denominado **Pe1** hasta una profundidad de 55 m, **Pe2** y **Pe3** hasta una profundidad de 75 m.

Tabla 4. Posición Geográfica del pozo exploratorio propuesto en Finca Evanorte.

Posibles Pozos Exploratorio	Posición Geográfica (Datum WGS84)		
	Latitud (Norte)	Longitud (Oeste)	Profundidad
PE1	11°15'21.37"N	73° 6'27.49"O	70 m
PE2	11°15'36.06"N	73° 6'59.58"O	70m
PE3	11°15'42.07"N	73° 7'11.88"O	80m

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSSAS, 2018

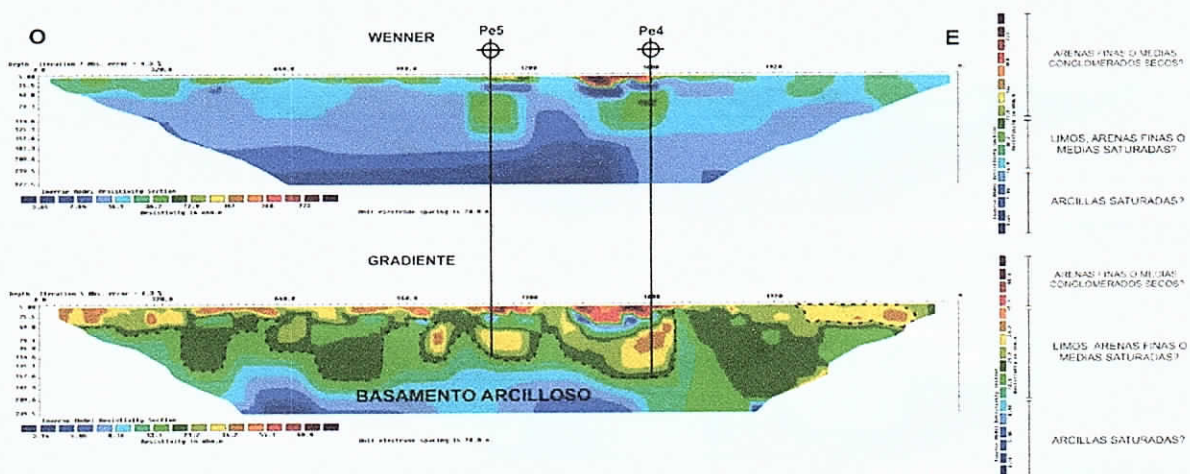
### 3.3.2 PERFIL DE TRE 2

El modelo de resistividad muestra el perfil geofísico de resistividad del subsuelo en la configuración **Wenner y Gradiente**. El dispositivo obtuvo una profundidad de exploración de 272.5 metros y un error de 4.3 %.

La **T2** de 2400 metros de longitud arroja un valor promedio de resistividades entre 3.14 – 773  $\Omega$ m-m, de acuerdo al modelo obtenido, valores de resistividad comprendido en este rango, corresponden a materiales tales como arcillas, limos, arenas finas a medias y conglomerados.

A partir de tomografía de resistividad eléctrica 2D en predios pertenecientes a Finca Evanorte. Ubicación de pozos exploratorios **Pe4** y **Pe5**.

Figura 5. Modelo de resistividad T2.



Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSSAS, 2018



### Conclusiones y Recomendaciones:

Este perfil abarca de O a E:

- El perfil TRE 2 permite observar condiciones similares a las del perfil anterior donde las resistividades se relacionan con un posible acuífero local de menos 160 metros (Línea punteada) en promedio. Sus valores altos de resistividad comprenden Arenas Finas y conglomerados saturados intercalados con arcillas.
- Infrayace a estas capas estratos de menor resistividad, lo que se correlaciona con capas de mayor contenido de material fino granular tipo arcilla y limo, estas capas se consideran de poca importancia hidrogeológica.
- En el perfil se observan las mejores zonas a perforar, las tonalidades amarillas y verdes para esta sección hacen parte de la franja donde el acuífero alcanzaría su mayor porosidad esperando que en estos sectores la permeabilidad sea la más alta dentro de la roca.
- Se recomienda llevar a cabo un pozo exploratorio en el punto denominado **Pe4 y Pe5** hasta una profundidad de 160 m y 120 m respectivamente.

Tabla 5. Posición Geográfica de los pozos exploratorios propuestos en Finca Evanorte.

Posibles Pozos Exploratorio	Posición Geográfica (Datum WGS84)		
	Latitud (Norte)	Longitud (Oeste)	Profundidad
PE4	11°15'38.42"N	73° 6'33.93"O	150 m
PE5	11°15'39.46"N	73° 6'47.58"O	120 m

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSSAS, 2018

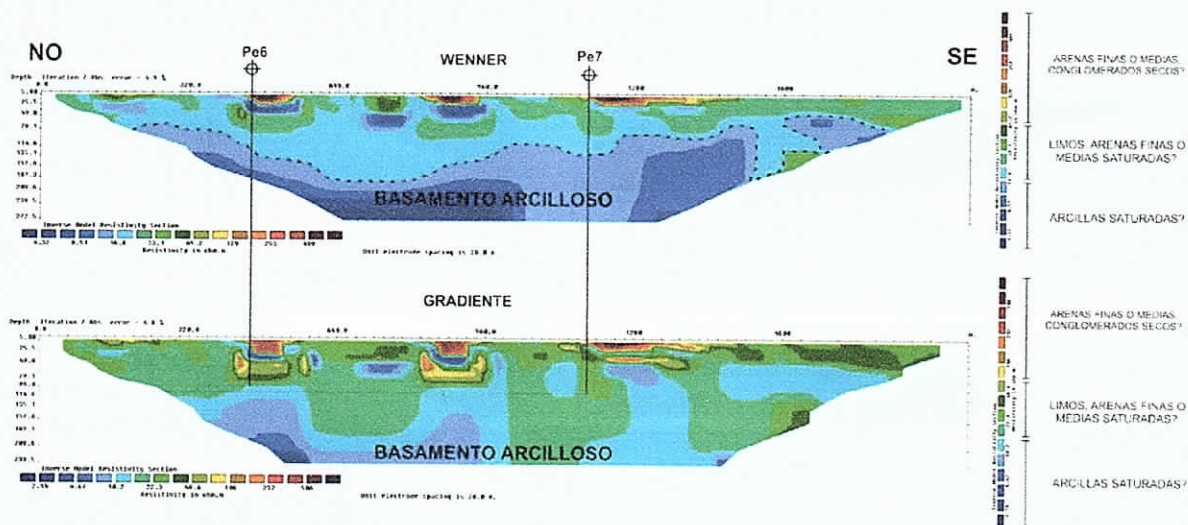
### 3.3.3 PERFIL DE TRE 3

El modelo de resistividad muestra el perfil geofísico de resistividad del subsuelo en la configuración **Wenner y Gradiente**. El dispositivo obtuvo una profundidad de exploración de 272.5 metros y un error de 4.9 %.

La T3 de 2000 metros de longitud arrojó un valor promedio de resistividades entre 2.14 a 506  $\Omega$ -m, de acuerdo al modelo obtenido, valores de resistividad comprendido en este rango, corresponden a materiales tales como arcillas, limos, arenas finas a medias y conglomerados.

A partir de tomografía de resistividad eléctrica 2D en predios pertenecientes a Finca Evanorte- Ubicación de pozo exploratorio **Pe6 y Pe7**.

Figura 6. Modelo de resistividad T3.



Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSSAS, 2018



### Conclusiones y Recomendaciones:

- El perfil TRE 3 permite observar condiciones similares a las del perfil anterior donde las resistividades se relacionan con un posible acuífero local de menos 100 metros (Línea punteada) en promedio. Sus valores altos de resistividad comprenden Arenas Finas y conglomerados saturados? intercalados con arcillas.
- Infrayace a estas capas estratos de menor resistividad, lo que se correlaciona con capas de mayor contenido de material fino granular tipo arcilla y limo, estas capas se consideran de poca importancia hidrogeológica.
- En el perfil se observan las mejores zonas a perforar, las tonalidades verdes para esta sección hacen parte de la franja donde el acuífero alcanzaría su mayor porosidad esperando que en estos sectores la permeabilidad sea la más alta dentro de la roca.
- Se recomienda llevar a cabo un pozo exploratorio en el punto denominado **Pe6 y Pe7** hasta una profundidad de 95m y 100 m respectivamente.

Tabla 6. Posición Geográfica de los pozos exploratorios propuestos en Finca Evanorte.

Posibles Pozos Exploratorio	Posición Geográfica (DatumWGS84)		
	Latitud (Norte)	Longitud (Oeste)	Profundidad
PE6	11°15'49.21"N	73° 6'40.57"O	90 m
PE7	11°15'29.44"N	73° 6'27.63"O	100 m

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSSAS, 2018

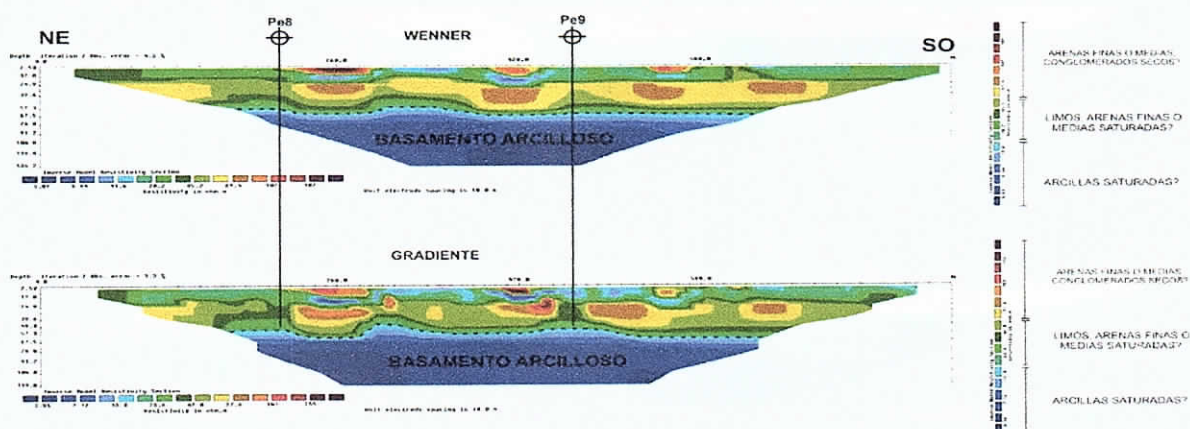
### 3.3.4 PERFIL DE TRE 4

El modelo de resistividad muestra el perfil geofísico de resistividad del subsuelo en la configuración **Wenner y Gradiente**. El dispositivo obtuvo una profundidad de exploración de 136.2 metros y un error de 3.3 %.

La T4 de 800 metros de longitud arroja un valor promedio de resistividades entre 3.81 a 255  $\Omega$ m-m, de acuerdo al modelo obtenido, valores de resistividad comprendido en este rango, corresponden a materiales tales como arcillas, limos, arenas finas a medias y conglomerados.

A partir de tomografía de resistividad eléctrica 2D en predios pertenecientes a Finca Evanorte. Ubicación de pozo exploratorio **Pe8 y Pe9**.

Figura 7. Modelo de resistividad T4.



Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSSAS, 2018



### Conclusiones y Recomendaciones:

- El perfil TRE 4 permite observar condiciones similares a las del perfil anterior donde las resistividades se relacionan con un acuífero local de menos 50 metros (Línea punteada) en promedio. Sus valores altos de resistividad comprenden Arenas Finas y conglomerados saturados intercalados con arcillas.
- Infrayace a estas capas estratos de menor resistividad, lo que se correlaciona con capas de mayor contenido de material fino granular tipo arcilla y limo, estas capas se consideran de poca importancia hidrogeológica.
- En el perfil se observan las mejores zonas a perforar, las tonalidades verdes para esta sección hacen parte de la franja donde el acuífero alcanzaría su mayor porosidad esperando que en estos sectores la permeabilidad sea la más alta dentro de la roca.
- Se recomienda llevar a cabo un pozo exploratorio en el punto denominado **Pe8 y Pe9** hasta una profundidad de 50 m.

Tabla 7. Posición Geográfica de los pozos exploratorios propuestos en Finca Evanorte.

Posibles Pozos Exploratorio	Posición Geográfica (Datum WGS84)		
	Latitud (Norte)	Longitud (Oeste)	Profundidad
PE8	11°16'5.37"N	73° 7'12.53"O	60 m
PE9	11°16'2.08"N	73° 7'20.27"O	60 m

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSAS, 2018

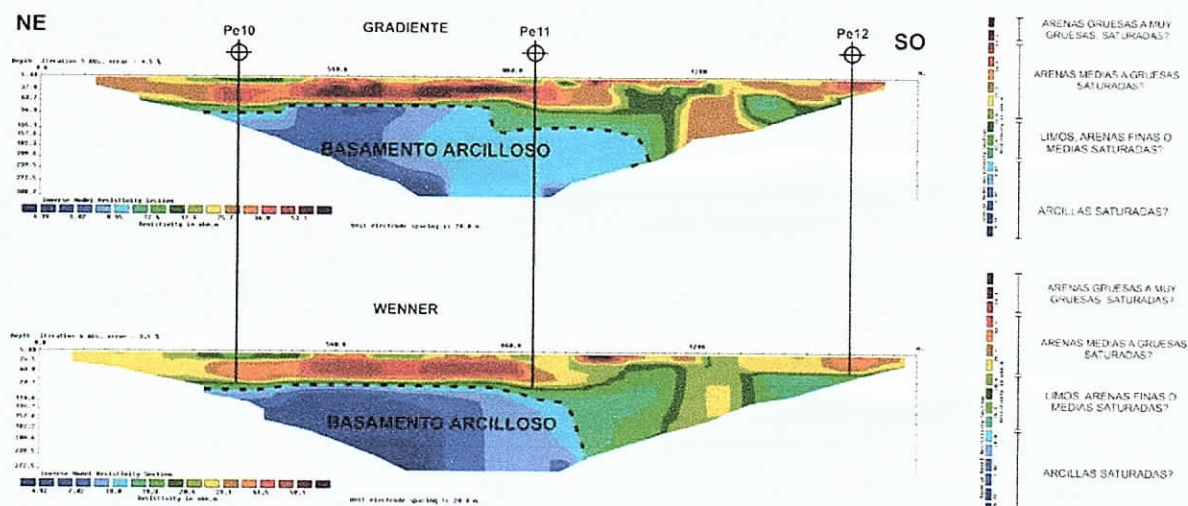
### 3.3.5 PERFIL DE TRE 5

El modelo de resistividad muestra el perfil geofísico de resistividad del subsuelo en la configuración **Wenner y Gradiente**. El dispositivo obtuvo una profundidad de exploración de 308.7 metros y un error de 3.5 %.

La **T5** de 1.600 metros de longitud arroja un valor promedio de resistividades entre 4.19 a 60  $\Omega$ -m, de acuerdo al modelo obtenido, valores de resistividad comprendido en este rango, corresponden a materiales tales como arcillas, limos, arenas finas a medias y conglomerados.

A partir de tomografía de resistividad eléctrica 2D en predios pertenecientes a Finca Evanorte. Ubicación de pozo exploratorio **Pe10, Pe11 y Pe12**.

Figura 8. Modelo de resistividad T5.



Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSAS, 2018



### Conclusiones y Recomendaciones:

- El perfil TRE 5 permite observar condiciones similares a las del perfil anterior donde las resistividades se relacionan con un acuífero local de menos 80 metros (Línea punteada) en promedio. Sus valores altos de resistividad comprenden posiblemente Arenas Finas y conglomerados saturados intercalados con arcillas.
- Infrayace a estas capas estratos de menor resistividad, lo que se correlaciona con capas de mayor contenido de material fino granular tipo arcilla y limo, estas capas se consideran de poca importancia hidrogeológica.
- En el perfil se observan las mejores zonas a perforar, las tonalidades naranjas y rojas. para esta sección hacen parte de la franja donde el acuífero alcanzaría su mayor porosidad esperando que en estos sectores la permeabilidad sea la más alta dentro de la roca.
- Se recomienda llevar a cabo un pozo exploratorio en el punto denominado **Pe10**, **Pe11** hasta una profundidad de 80 m y **Pe12** hasta una profundidad de 50 m.

Tabla 8. Posición Geográfica del pozo exploratorio propuesto en Finca Evanorte.

Posibles Pozos Exploratorio	Posición Geográfica (Datum WGS84)		
	Latitud (Norte)	Longitud (Oeste)	Profundidad
PE10	11°16'1.94"N	73° 6'15.66"O	80 m
PE11	11°15'46.34"N	73° 6'23.59"O	80 m
PE12	11°15'29.19"N	73° 6'30.80"O	50 m

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSAS, 2018

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

El área de estudio está conformada por rocas del cuaternario de origen marino/continental, detrítico principalmente que son de gran importancia hidrogeológica entre las cuales se encuentran las siguientes unidades geológicas: Depósitos Aluviales (Qal)

En la prospección geofísica en el área de trabajo, se puede concluir que el predominio de materiales identificados corresponde a depósitos no consolidados a semi-consolidados compuestos principalmente por arenas finas a medias en el caso de los más recientes (Qal) entre los 0 a 160 metros en algunos y arcillas-limos (Depósitos Aluviales) entre los 160 y 272.5 metros, los cuales no tienen porosidad ni capacidad de transmisividad.

Los modelos de resistividad proponen de manera general que entre:

Tabla 9.

Profundidad en metros	Resistividad en Ohm	Unidad Geológica	Litología
0-160 m	20 a 40	Qal	Limos y Arenas finas
160-272.5 m	2 a 12	Qal	Arcillas

Fuente: Empresa SUBSOILGEOPHYSICSAS, 2018

Se recomienda construir un pozo exploratorio en el sitio de la **tomografía TRE 2** el punto denominado **PE4**. Profundidad de perforación: **1500 m**. Unidad a investigar **Qal**. Si los resultados de la perforación son satisfactorios, continuar con los pozos recomendados en este informe.

El acuífero es de carácter libre a semiconfinado lo cual genera una alta vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico subterráneo, por lo tanto, se recomienda tener precauciones en el uso, desde el punto de vista de calidad ambiental.



Se recomienda para este estudio la realización de un pozo exploratorio que permita identificar las mejores resistividades-rocas con potencial acuífero y las características hidráulicas del acuífero de extensión regional en el predio. Los **PE** recomendados podrán ser reorientados y modificados en su profundidad a partir de los datos obtenidos del primer pozo realizado, para lo cual se recomienda contar con el asesoramiento permanente con el Ing encargado del estudio.

#### **4. CONSIDERACIONES**

##### **4.1 Informe técnico de exploración**

El informe técnico final de exploración deberá contener los siguientes aspectos:

- 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".
- Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos.
- Profundidad y método de perforación.
- Perfil estratigráfico del pozo perforado, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición.
- 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.
- Registros eléctricos.
- Diseño definitivo del pozo.
- Características del sello sanitario.
- Desarrollo y limpieza: conclusiones y recomendaciones.
- Prueba de bombeo: Descripción de la prueba, resultados obtenidos (incluyendo parámetros hidráulicos y memorias de cálculo) y análisis de los mismos.
- Rendimiento real del pozo si fuere productivo (caudal de oferta) y posible caudal requerido por el usuario.
- 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.

##### **4.2 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.

##### **4.3 Manejo ambiental**

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



Acción	Consideraciones
Despeje de cobertura vegetal	<p>En la apertura de la vía para el acceso de la maquinaria y las demás facilidades auxiliares, no se puede realizar el corte de árboles cuyo DAP sea mayor a 5 cm, en dado caso que se requiera, se deberá solicitar previamente a Corpoguajira el respectivo permiso de aprovechamiento forestal con los adjuntos correspondientes.</p> <p>El desmonte y descapote deberá realizarse única y exclusivamente en el espacio requerido para ello.</p> <p>Está prohibido realizar la quema de material vegetal (Decreto 948 de 1995).</p> <p>El suelo fértil y la capa vegetal deberán ser almacenados para revegetalizar las áreas una vez finalizadas las actividades.</p> <p>Para la protección de la fauna asociada a la cobertura vegetal a remover, está prohibida la caza de animales silvestres, hacer quemas o incendios para acorralar a los animales,</p> <p>Los residuos de material vegetal generados deberán ser dispuestos en un lugar apropiado para ello en el predio, alejado de cuerpos de agua.</p>
Manejo de combustibles y lubricantes	<p>En caso que se requiera realizar el cambio de aceites y lubricantes, y eventualmente reparaciones locativas in situ, exclusivamente para el taladro, se deberá disponer de un área impermeabilizada para evitar cualquier contacto entre los residuos aceitosos y el suelo y la vegetación.</p> <p>Para el caso en que se requiera abastecimiento de combustible se deberá disponer del tanque de almacenamiento con una barrera perimetral, en caso de derrames y evitar infiltraciones al subsuelo.</p> <p>Se debe contar al menos con un kit para la atención de derrames.</p> <p>El manejo de residuos peligrosos, tales como los residuos aceitosos, deberán ser manejados conforme a lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005 y ser entregados a un tercero autorizado para su manejo, tratamiento y disposición final.</p>
Construcción de la piscina de lodos	<p>Se construirán dos piscinas para los fluidos de perforación, adicionalmente se cavará una piscina para la disposición de desechos de lodos y ripio.</p> <p>El material de excavación deberá ser acopiado para su posterior uso en el relleno y reconformación de las piscinas una vez finalizada la operación.</p> <p>Deberá conservarse la capa vegetal y el suelo fértil, los cuales deberán ser correctamente almacenados y mantenidos para ser empleados en el cubrimiento de las áreas intervenidas.</p> <p>Las piscinas a construir deberán estar cubiertas con material impermeabilizante para evitar la infiltración de líquidos al subsuelo.</p>
Manejo de residuos sólidos	<p>Los desechos de lodo y ripio deberán ser sometidos a secado, en zonas dispuestas para ello: impermeabilizadas y alejadas de cuerpos de agua.</p> <p>Los lodos secados deberán ser entregados a un tercero autorizado para su manejo, no podrán ser sepultados por debajo del horizonte del suelo, toda vez que se encontrarán contaminados con materiales químicos.</p> <p>Los residuos de tipo urbano (papel, cartón, vidrio) que no se encuentren contaminados con sustancias químicas, deberán ser separados en la fuente, almacenados y posteriormente entregados al servicio de recolección de basuras de Riohacha.</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.</p>



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

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Una vez analizado el resultado de los estudios existentes y realizada la visita de inspección, se recomienda otorgar al interesado el Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas para la perforación de un (1) pozo de 110 metros de profundidad, ubicado en las coordenadas WGS11°15'39,46" N y 73°6'47,58" W, en predios de la finca EVANORTE, ubicada en zona rural del Distrito de Riohacha, departamento de La Guajira.*

## FUNDAMENTOS JURIDICOS

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 establece que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que deseen explorar en busca de aguas subterráneas, deberán presentar solicitud de permiso ante la Autoridad Ambiental competente con los requisitos exigidos para obtener concesión de aguas.

Que según el Artículo 70 de la Ley 99 de 1993, la entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite.

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 empresa AGRICOLA DANUBIO SAS identificada con NIT No 901.146.749-7, Permiso de Prospección y Exploración para la construcción de un pozo de 110 metros de profundidad, ubicado en las coordenadas WGS11°15'39,46"N - 73°6'47,58" W, (POZO No 2)



en predios de la finca "El Pozo 2" (EVANORTE) localizado en la zona rural del Distrito de Riohacha – La Guajira, según lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**PARAGRAFO:** La expedición de Permiso para Prospección y Exploración de aguas subterráneas no implica en forma automática el otorgamiento de concesión (permiso para el aprovechamiento del recurso hídrico). Por tal motivo el Representante Legal de la empresa AGRICOLA DANUBIO SAS o quien haga las veces en el cargo deberá posteriormente solicitar la respectiva concesión de aguas subterráneas siempre y cuando las leyes así lo dispongan, 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 SEGUNDO:** La empresa AGRICOLA DANUBIO SAS, debe cumplir con las siguientes obligaciones:

- 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 transmisividad. 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.
- 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.
- La prueba de bombeo se deberá realizar con el caudal máximo esperado en la vida útil del pozo, con el fin de identificar su capacidad y los abatimientos máximos probables. La capacidad estimada del pozo no puede ser superior al 70% de la máxima capacidad observada en la prueba inicial de bombeo.
- La profundidad de exploración final deberá estar entre el 70% y 130% de la profundidad de 110 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 empresa AGRICOLA DANUBIO SAS, 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 el 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 4.2 y 4.3).
- 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.

**ARTICULO CUARTO:** 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 QUINTO:** 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 SEXTO:** La empresa AGRICOLA DANUBIO SAS, a través de su representante legal 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 SEPTIMO:** CORPOGUAJIRA se reserva el derecho de realizar visitas al sitio donde se pretende ejecutar el proyecto en mención, cuando lo considere necesario.

**ARTICULO OCTAVO:** 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 NOVENO:** 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:** 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**

**PRIMERO:**

Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al Representante Legal de la empresa AGRICOLA DANUBIO SAS o a su apoderado debidamente constituido, de la decisión contenida en esta resolución.

**ARTICULO DECIMO**

**SEGUNDO:**

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

**ARTICULO DECIMO**

**TERCERO:**

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

**ARTICULO DECIMO**

**CUARTO:**

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

**ARTICULO DECIMO**


**QUINTO:**

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

21 MAR 2019

  
LUIS MANUEL MEDINA TORO  
Director General

Proyectó: A. Mendoza  
Revisó: J. Barros  
Aprobó: E. Maza