

RESOLUCIÓN No. 089 DEL 04 DE MARZO DE 2025

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, en uso de sus facultades Constitucionales, Legales y Estatutarias especialmente las contenidas en la ley 99 de 1993 y demás normas concordantes.

CONSIDERANDO

Que mediante radicado CSB No 3731 de fecha 23 de octubre de 2024, el señor CARLOS TOVAR QUEVEDO, en calidad de alcalde del Municipio de Pinillos-Bolívar, identificado NIT 800.042.974-0, presentó ante esta CAR Solicitud de Prospección y Exploración de Agua Subterránea para la ejecución del proyecto denominado: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL CORREGIMIENTO DE NICARAGUA EN EL MUNICIPIO DE PINILLOS - BOLÍVAR", con el fin de que esta CAR evalué la viabilidad Ambiental del mismo.

Que Mediante Auto No 1012 del 25 de noviembre de 2024 se dio inicio al trámite en mención. Así mismo, el artículo Segundo del Acto Administrativo citado establece "remítir a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CSB la presente solicitud para que realice la diligencia de visita ocular de evaluación, y emita el respectivo concepto técnico".

Que la Subdirección de Gestión Ambiental remite el Concepto Técnico No 035 del 28 de febrero de 2025 el cual precisa lo siguiente:

"ANTECEDENTES

Mediante AUTO N° 1012 de 25 de noviembre 2024, se inició el trámite de Prospección y Exploración de aguas subterráneas.

Que mediante oficio SG-IN: 2840-2024 Secretaría General remite a la Subdirección de Gestión Ambiental el AUTO N° 1012 de 25 de noviembre 2024, para realizar visita ocular, evaluación y emitir concepto técnico.

Por tanto, la Subdirección de Gestión Ambiental comisiona a un funcionario para evaluar técnicamente la documentación, realizar visita de inspección ocular y emitir el respectivo concepto técnico.

DESCRIPCIÓN DE LA VISITA

En la visita fui atendido por la ingeniera AURA GARCÍA PÉREZ profesional de AGUAS DE BOLÍVAR S.A.E.S.P. En compañía de la ingeniera se realizó un recorrido por el corregimiento de Nicaragua, municipio de Pinillos hasta llegar al sitio exacto donde se está realizando la perforación del pozo donde se pudo verificar lo siguiente:

- ❖ Que el punto donde se está realizando la perforación del pozo se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas X 951321.841 Y 1487308.0737.
- ❖ Se evidenció que el está ubicado dentro del corregimiento en la parte trasera de la Institución Educativa.

Para verificación de lo antes mencionado se anexa el registro fotográfico.

ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

ESTUDIOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO

- Diagnóstico y diseño constructivo del pozo.
- Estudio geo eléctrico.
- Plan de Trabajo de perforación del pozo.
- Planta General de Localización.
- Documento Coordenadas.
- Formulario Único Nacional de solicitud de prospección y exploración de aguas subterráneas.
- Plano topografía general.

ESTUDIO GEOELÉCTRICO.

LOCALIZACIÓN

El área de estudio se encuentra localizado en corregimiento de Nicaragua del municipio de Pinillos, en el departamento de Bolívar



Ubicación de los sondeos en el área de estudio

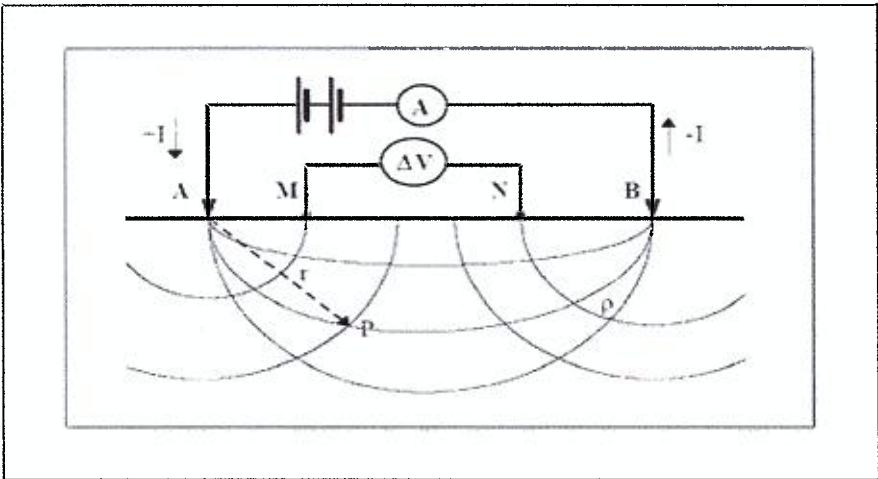
Coordenadas de los SEV's en campo

No.	Coordenadas Datum Magna Sirgas, Origen Bogotá		
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m.s.n.m.)
SEV-1	951327	1487310	15
SEV-2	951352	1487305	15
SEV-3	951305	1487283	15

MÉTODO GEO ELÉCTRICO

La prospección geofísica se realizó utilizando el método geo eléctrico, consistente en determinar las resistividades del subsuelo a diferentes profundidades para luego dar una interpretación litológica de éste.

Para llevar a cabo lo anterior, se introduce una corriente eléctrica en el subsuelo mediante dos electrodos de corriente (A y B), entre dos electrodos de potencial (M y N), obteniendo la diferencia de potencial. Los electrodos se ubican a unas distancias previstas y pueden variar según las condiciones de campo. La distancia media entre los electrodos de corriente es proporcional a la profundidad de investigación.



Se efectuaron tres (3) Sondeos Eléctricos Verticales (SEV's), consistentes en un arreglo lineal tipo Schlumberger de cuatro electrodos, con AB/2 máximo 300 m. (profundidad de investigación ideal).

Las respectivas curvas de campo con la representación gráfica se muestran en escala logarítmica (valores de resistividad en Ohm-m contra la profundidad en metros), Los sondeos se realizaron con un equipo de Geo eléctrica de resistividad (resistivímetro) y el software mediante el cual se realiza la interpretación directa es IPI2WIN ajustado a las condiciones geológicas locales (diferentes unidades y su distribución en el espacio).

SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICALES

Los Sondeos Eléctricos Verticales realizados, fueron distribuidos linealmente con el fin de evaluar toda el área, buscando la optimización y calidad de la información para llegar así a la mejor interpretación hidrogeológica del subsuelo y detectar las unidades acuíferas presentes.

A partir de las curvas de campo, se obtuvieron modelos de capas con las resistividades, ajustándolos mediante inversión directa y generando una serie de modelos alternativos, definiendo así el más adecuado.



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA



Ambiente



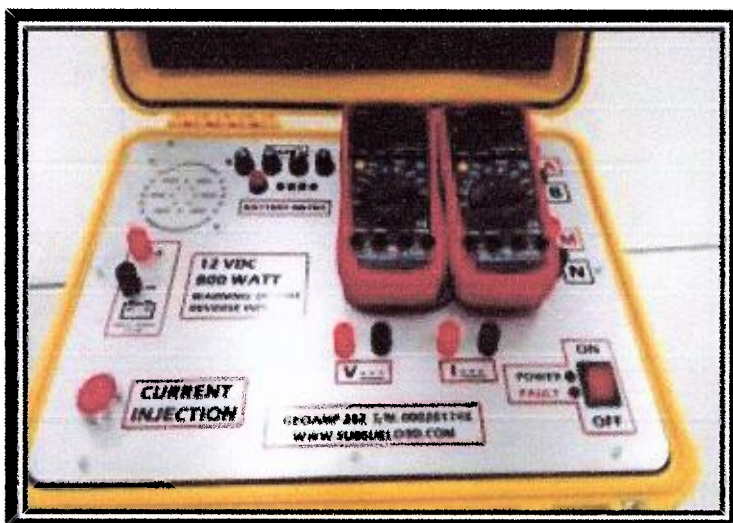
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

Gráficamente se muestran los resultados de cada uno de los SEVs con sus espesores y resistividades, lo mismo que los modelos generados durante el análisis de equivalencias.

Se ejecutaron tres (3) Sondeos Eléctricos Verticales (SEV's) con una distancia media de abertura de electrodos entre 1.5 y 300 metros, con un Equipo de Resistividad para la toma de datos



UNIDADES Y PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS

Las Unidades Hidrogeológicas representan las unidades acuíferas y confinantes que se encuentran aflorando en la zona de estudio, compuestas por una o varias unidades litológicas, las cuales han sido agrupadas en dos categorías principales que dependen del tipo de porosidad de las rocas, de la ocurrencia o no de aguas subterráneas y de la capacidad de almacenamiento.

Las características hidrogeológicas del acuífero están definidas por su transmisividad, permeabilidad y coeficiente de almacenamiento.

TRANSMISIVIDAD

Se define como el caudal que se filtra a través de una franja vertical de terreno, de un ancho y de una altura igual a la del manto permeable saturado bajo un gradiente de unidad a una temperatura fija determinada (Custodio y Llamas 1983). La transmisividad se determina directamente del análisis de las



pruebas de bombeo realizadas en los pozos o indirectamente por medio de relaciones con otros parámetros como puede ser el caudal específico, sin embargo, para el desarrollo de este estudio no se contó con esta información.

CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA Y PERMEABILIDAD.

Representa la mayor o menor facilidad con la que el medio deja pasar el agua a través de él por unidad de área transversal a la dirección del flujo. El término de conductividad hidráulica es usado comúnmente cuando se trata de agua en una sola fase, mientras que el término permeabilidad se usa en la industria petrolera donde los fluidos de interés son el gas, la gasolina y el agua (Doménico & Schwartz, 1990). A continuación, se presentan varios valores de permeabilidad en la siguiente tabla para algunas unidades encontradas en la zona de estudio a manera de ejemplo de los diferentes tipos de permeabilidad que existen:

ROCA	K (m/s)
Arenisca	$10^{-5} - 10^{-10}$
Caliza y Dolomía	$10^{-6} - 10^{-12}$
Esquisto	$10^{-7} - 10^{-8}$
Pizarra	$10^{-11} - 10^{-13}$
Granito	$10^{-9} - 10^{-12}$
Lutitas	$10^{-9} - 10^{-13}$
Rocas metamórficas	$10^{-9} - 10^{-12}$
Rocas Volcánicas	$10^{-7} - 10^{-12}$
Sal	$< 10^{-11} - 10^{-13}$

Valores típicos de permeabilidad de la matriz rocosa.

COEFICIENTE DE ALMACENAMIENTO

Se refiere al volumen que es capaz de liberar el acuífero al descender en una unidad el nivel piezométrico. Toma valores diferentes según sea el acuífero libre o cautivo. En un acuífero libre el valor del coeficiente de almacenamiento coincide con el valor de la porosidad eficaz. En un acuífero confinado, sin embargo, este volumen de agua que causa un descenso de una unidad en el nivel piezométrico, coincide con la suma del agua liberada por el acuífero como consecuencia de la dilatación que ésta sufre al descomprimirse y el agua que cede el terreno al compactarse el almacén por tener que soportar en mayor parte el peso del terreno suprayacente. En un acuífero libre puede variar entre 0.05 – 0.03, y en acuíferos confinados entre 10^{-3} - 10^{-5} . Este se determina a partir del análisis de pruebas de bombeo, sin embargo, para el desarrollo de este estudio no se contó con esta información.

NIVELES

El nivel superior de la zona freática a presión atmosférica, se conoce como nivel freático. El nivel freático puede encontrarse a muy diferentes profundidades, dependiendo de las circunstancias geológicas y climáticas, desde sólo unos centímetros hasta decenas de metros por debajo de la superficie. En la mayoría de los casos la profundidad varía con las circunstancias meteorológicas de las que depende la recarga de los acuíferos. El nivel freático no es horizontal, a diferencia del nivel superior de los mares o lagos, sino que es irregular, con pendiente monótonamente decreciente desde el nivel fijo superior al nivel fijo inferior.

TIPOS DE ACUÍFEROS

De acuerdo a las características de las unidades litológicas para conformar unidades con capacidad de almacenamiento, se clasifican en los siguientes tipos:

ACUÍFEROS

Unidad geológica que permite el almacenamiento y circulación del agua dadas sus condiciones de permeabilidad, suficientes para generar acumulaciones significativas del recurso hídrico. Los acuíferos más comunes son las arenas y gravas (materiales no consolidados), pero rocas sedimentarias permeables tales como las areniscas, calizas, rocas cristalinas fracturadas y volcánicas intensamente meteorizadas o fracturadas también pueden ser clasificadas como acuíferos.

En el área de influencia afloran los posibles Acuíferos generados por rocas del Cuaternario asociadas a los Depósitos fluvio lacustres (Q2fl).

ACUICLUDOS

Unidad geológica que conteniendo agua en su interior incluso hasta la saturación, no la transmite y por lo tanto no es posible su explotación. Se pueden citar como ejemplos los depósitos arcillosos de cualquier origen.

ACUITARDOS

Unidad geológica que conteniendo apreciables cantidades de agua la transmiten muy lentamente, por lo que no son aptos para el emplazamiento de captaciones de aguas subterráneas, pero, sin embargo, bajo condiciones especiales permiten una recarga vertical de otros acuíferos, que puede llegar a ser muy importante.

ACUIFUGOS

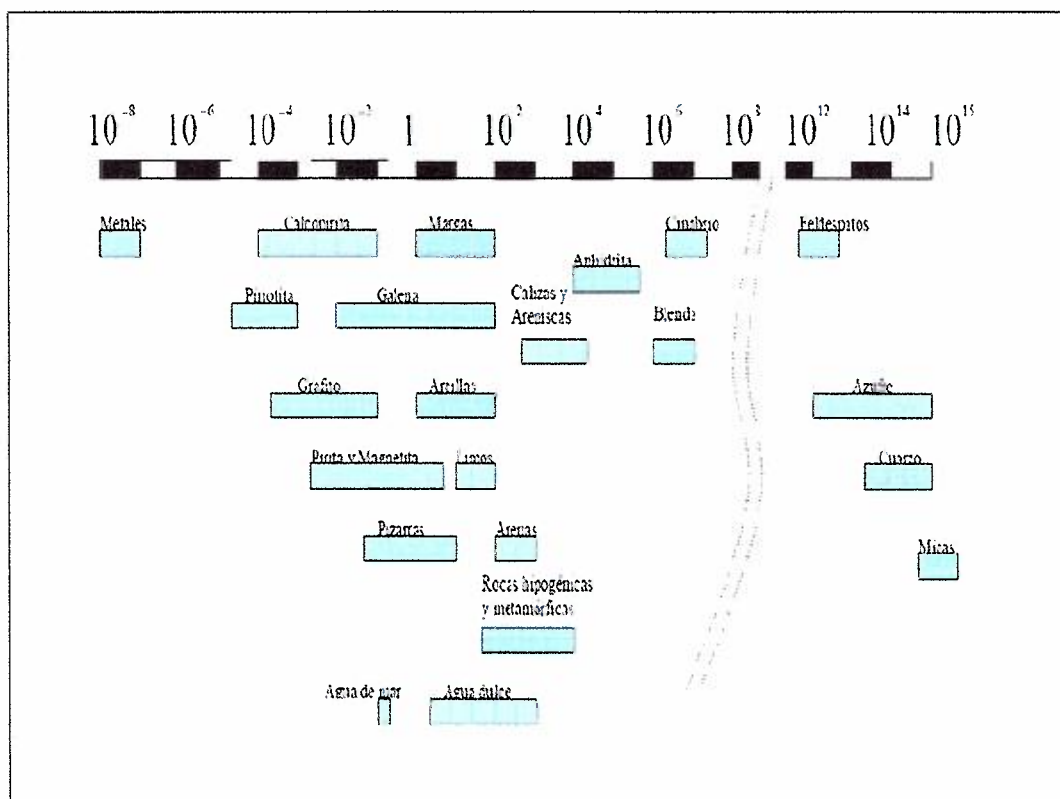
Aquellas unidades geológicas que no contienen agua ni la pueden transmitir, como por ejemplo un macizo granítico que no esté fracturado o rocas metamórficas sin meteorización ni fracturación, estas se consideran unidades impermeables.

Ahora bien, teniendo en cuenta toda la información anterior relacionada con los tipos de acuíferos y los parámetros hidráulicos de los mismos, a continuación, se observa en la siguiente tabla los sistemas de acuíferos presentes en el área de estudio:

Sistemas acuíferos presentes en el Colegio Nicaragua		
Sistema de Acuífero	Características de los Acuíferos	Unidades Hidrogeológicas
Sedimentos con flujo esencialmente intergranular		
Acuíferos de mediana productividad, capacidad específica entre 1 y 2 l/s/m	Sistemas acuíferos continuos de extensión regional, conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente fluvial y coluvial. Acuíferos libres y localmente confinados con aguas recomendables para cualquier uso.	Qal – Depósitos aluviales

Sistema de acuíferos presente en el área de estudio.

Según estudios realizados por la Universidad Nacional de Colombia – Departamento de Geociencias y el Servicio Geológico Colombiano, se establecen una correlación hidrogeológica preliminar con valores menores a 20 ohm-m para arcillolitas y limolitas, entre 20 ohm-m y 85 ohm-m para arenas saturadas con agua dulce de buena calidad posiblemente acuíferos, entre 85 ohm-m y 200 ohm-m para arenas medias a gruesas húmedas y valores mayores a 200 ohm-m para gravas con cantos gruesos correspondientes a Depósitos aluviales saturados. A continuación, en la siguiente figura se puede observar algunos otros valores de resistividades de otros tipos de litologías además de los establecidos por la Universidad Nacional de Colombia que se nombran anteriormente.

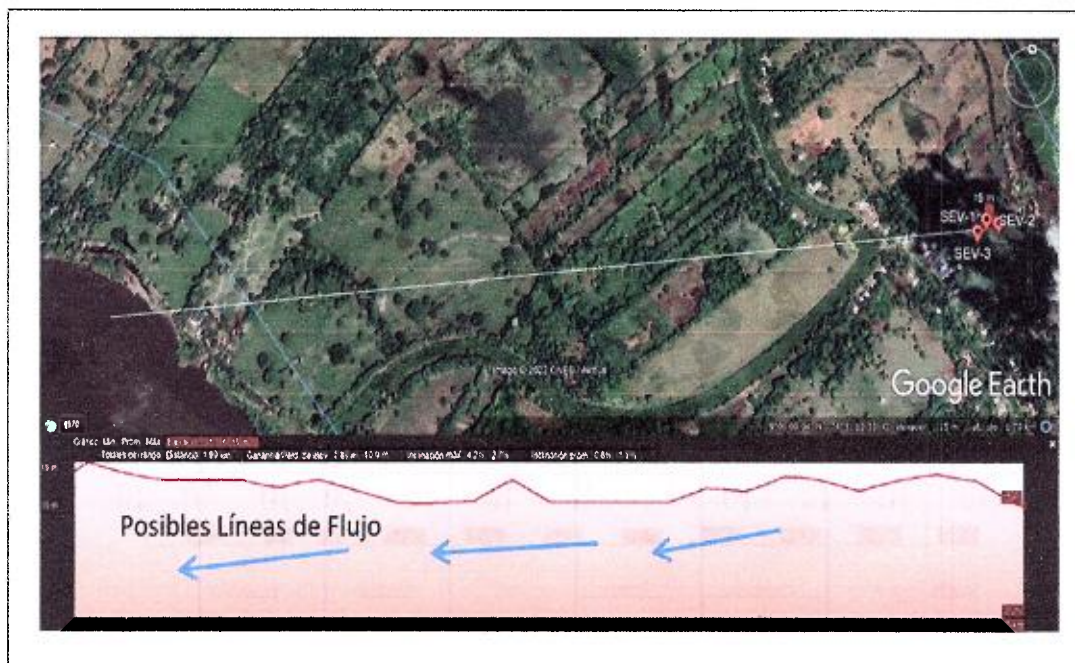


Rangos de resistividades

En la Figura, se presente los rangos de resistividad y se genera la curva representa los datos obtenidos en campo, las capas corresponden a los trazos en la figura como rectángulos.

Según el presente estudio hidrogeológico se define que las rocas que presentan mejores posibilidades acuíferas son las Areniscas de los Depósitos fluvio lacustres. Los acuíferos parecen corresponder a acuíferos libres y semiconfinados.

Adicionalmente se analizó la topografía y las posibles líneas y dirección de flujo del agua subterránea por medio de un corte transversal del área de estudio y según lo que se observa los sondeos realizados se encuentran en una de las zonas más favorables en cuanto a su probable ubicación en algunas de las áreas de descarga de agua subterránea de la región. También es preciso mencionar que según lo que se observa en la figura 8 es probable que el flujo de agua subterránea tenga una dirección suroriente-noroccidente, según la información de las diferentes cotas altitudinales que provee Google Earth y su sistema del modelo de elevación digital DEM de la NASA.



Corte topográfico del área de estudio en dirección Occidente-Oriente

EXPLORACIÓN GEOELECTRICA

Se realizaron tres (3) Sondeos Eléctricos Verticales identificados como SEV-1, SEV-2 y SEV-3 en el Corregimiento Nicaragua, Municipio de Pinillos, departamento de Bolívar.

Los criterios de selección de los sitios para la realización del sondeo fueron:

- *Posición geológica favorable, cambios laterales de materiales en el suelo.*
- *Utilidad de la información.*
- *Disponibilidad de espacio.*

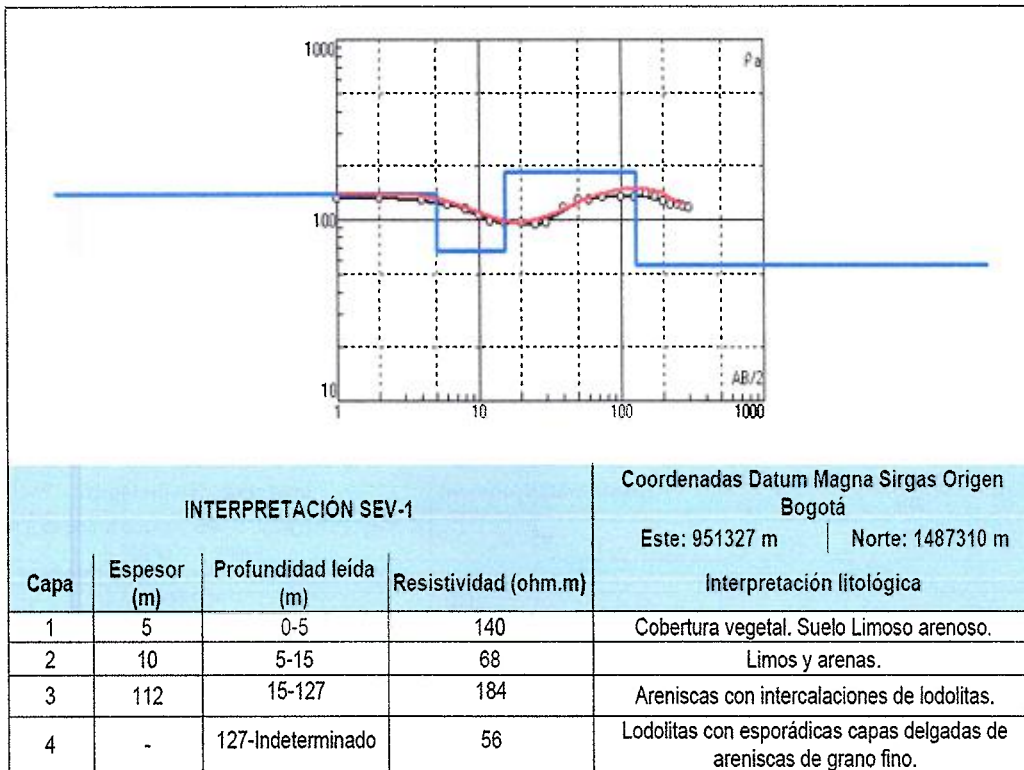
Las curvas obtenidas en campo son sometidas al proceso de ajuste de los empalmes y se llevan a una hoja de cálculo, la cual es a su vez insertada en el programa de interpretación empleado para el presente estudio (IPI2win). Para cada sondeo se ingresa un modelo hipotético ajustando la curva hasta alcanzar un valor de máxima precisión y obtener el modelo definitivo.

A partir de la interpretación de los datos obtenidos en campo a través de los sondeos realizados se elaboraron las Tablas que se muestran a continuación en las cuales se resumen las principales características litológicas encontradas para el área de estudio. En la Figura se realiza un esquema de la columna estratigráfica esperada, de acuerdo a los resultados obtenidos.

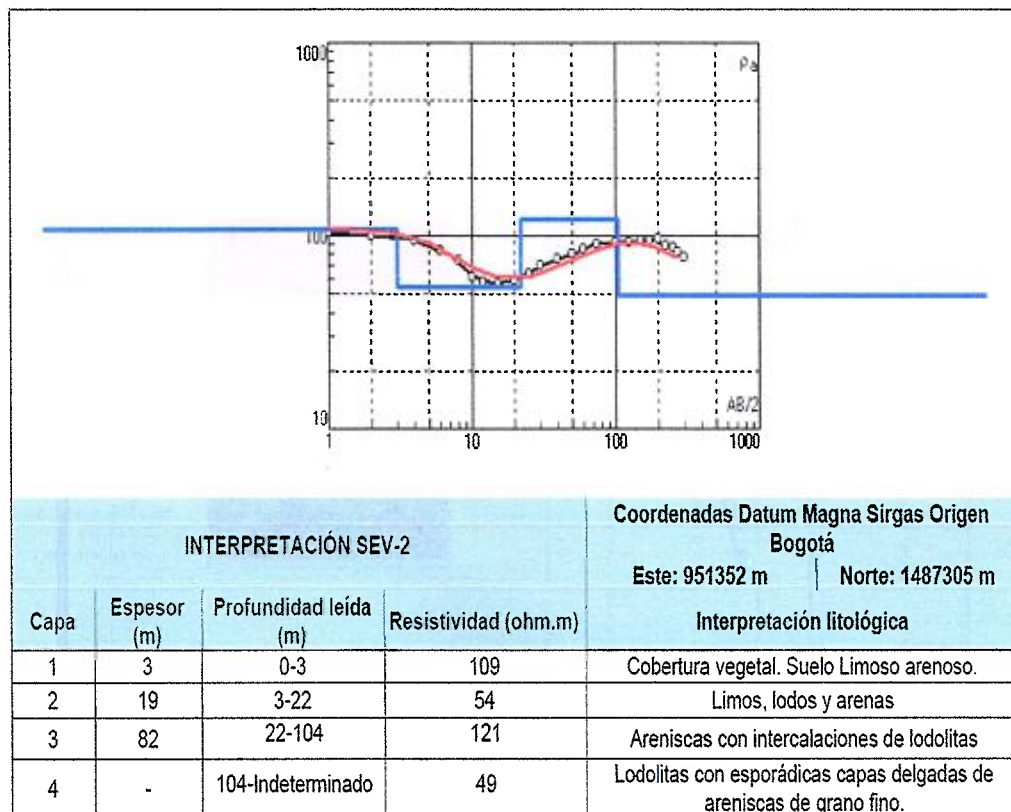
Las curvas interpretadas se correlacionaron con el fin de obtener una sección geo eléctrica del subsuelo que muestran la continuidad o discontinuidad de las capas espacialmente. En las siguientes tablas se muestra la caracterización litológica correspondiente los datos de resistividad.



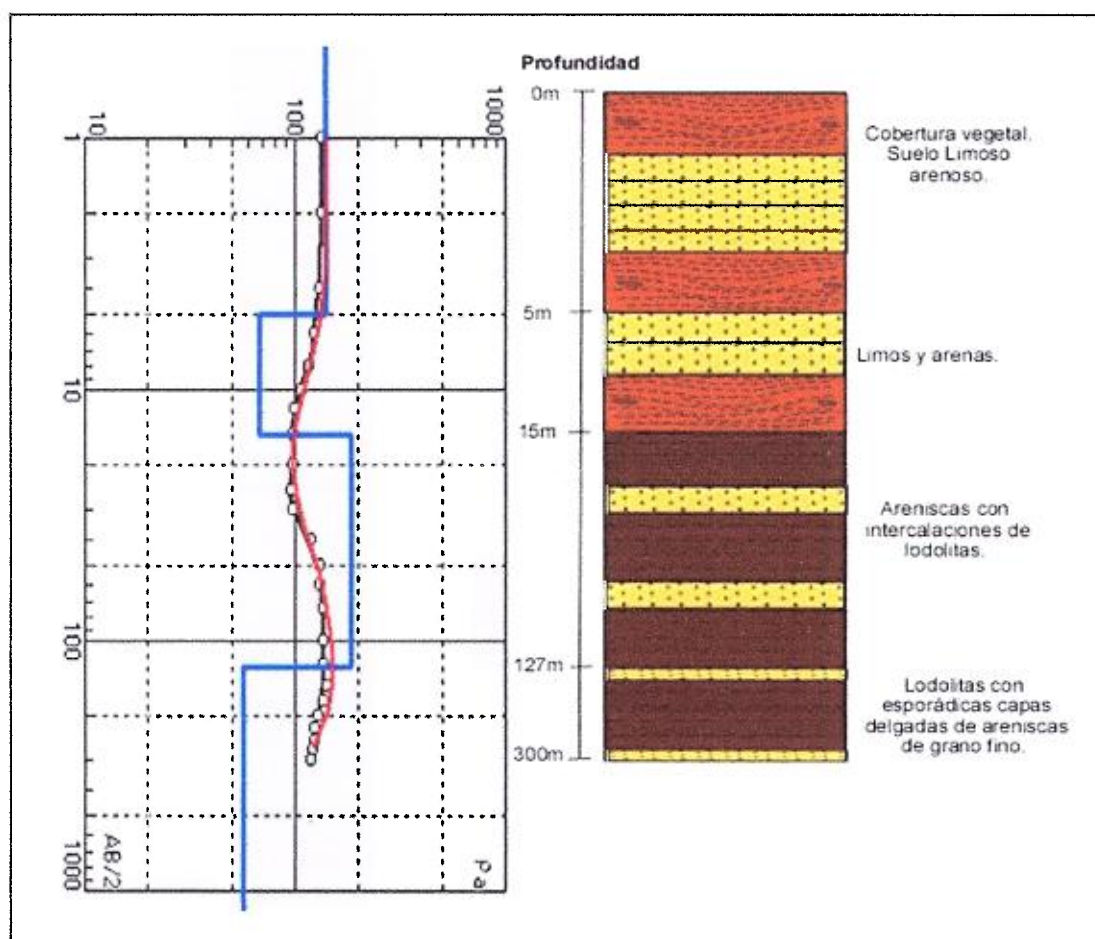
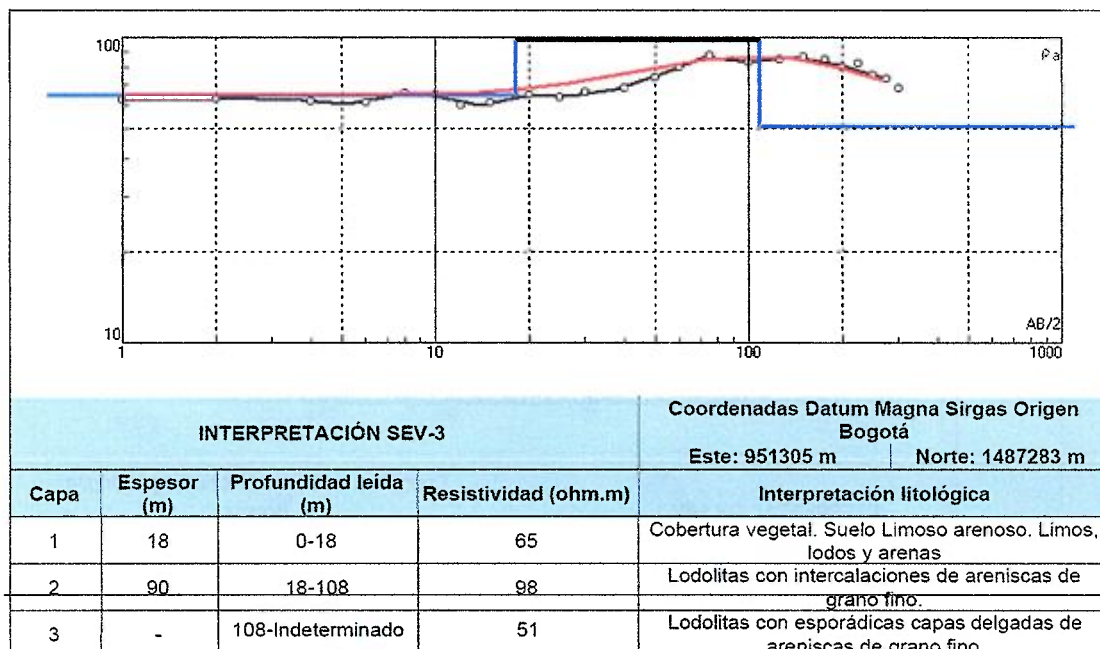
Resumen SEV-1



Resumen SEV-2

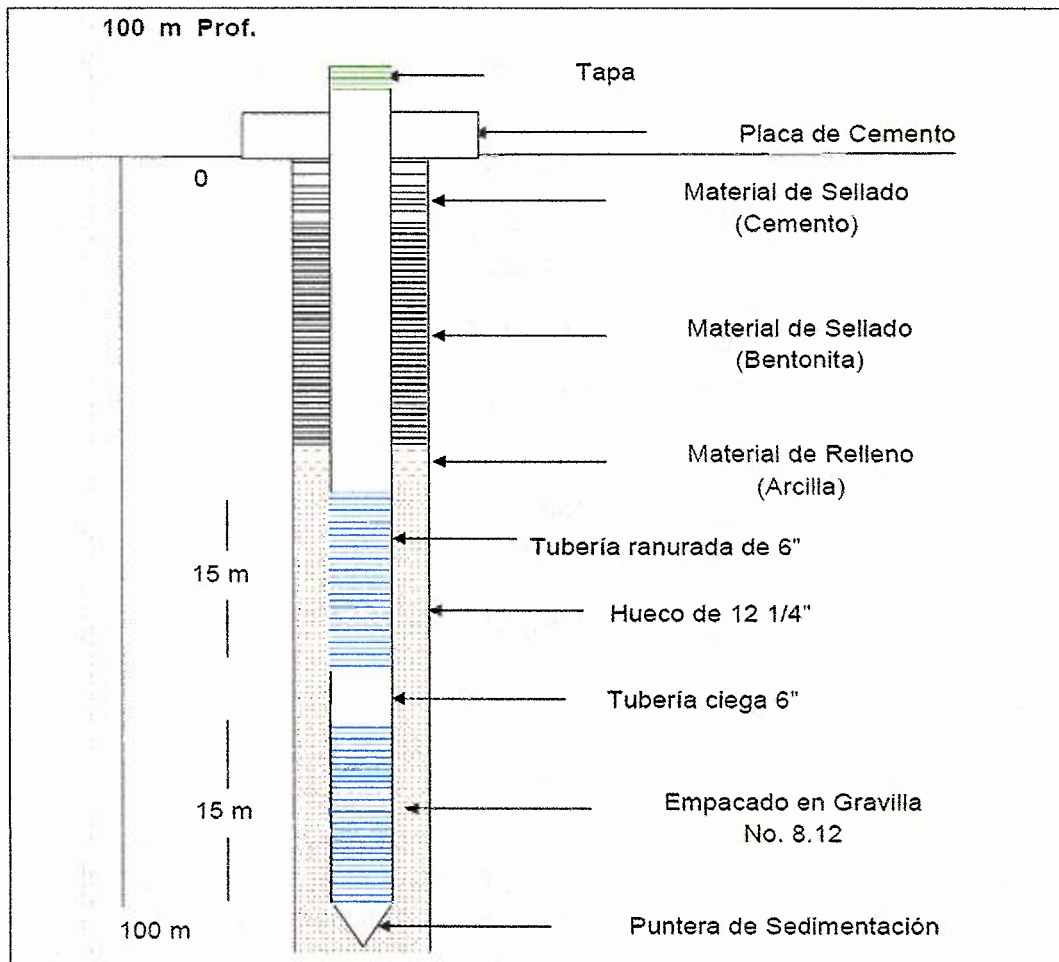


Resumen SEV-3





Columna Litológica esperada para el sondeo que se recomienda explorar (SEV-1)



Pre-diseño del pozo a 100 m

Se debe recordar que la geo- eléctrica y la tomografía es un método económico y rápido para analizar las estructuras del subsuelo, en donde se puede obtener perfiles de resistividad de las formaciones, que se relacionan con ciertas características de las rocas, pudiéndose identificar algunas tendencias. Por esta razón siempre es necesario corroborar la información obtenida en campo con perforaciones exploratorias y correlacionarlas con sondeos y perfiles para que de esta manera se pueda tener información más exacta de la geología subterránea del sector.

De acuerdo con el modelo Geo eléctrico obtenido del SEV-1 se presenta una zona de mayor potencial de descarga acuífera debido a que muestran resistividades que indican mejor porosidad de la roca de interés para extracción de agua subterránea, la cual se correlaciona con las unidades geo eléctricas, geológicas. Esta área de mayor interés se presenta aproximadamente entre los 20 hasta 120 metros de profundidad.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la lectura de campo del SEV-1 el espesor del sistema acuífero y los requerimientos de caudal, se elabora el pre diseño de un pozo exploratorio de CIEN (100) metros de profundidad.

Teniendo en cuenta las conclusiones anteriores y si se desea explotar estas unidades geológicas se recomienda la perforación exploratoria de un pozo aproximadamente de 100 m de profundidad (más o

menos 10 es decir entre 90 y 110) con un diámetro de 12 1/4" y un entubado de 6" de material PVC RDE 21. Finalmente completar el pozo con una longitud aproximada de 30 metros de tubería ranurada (filtros).

PLAN DE TRABAJO GENERAL PARA LA PERFORACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL POZO PROFUNDO

MOVILIZACIÓN Y ADECUACIÓN DE PLATAFORMA DE PERFORACIÓN

Los tres primeros días se lleva a cabo la movilización de equipos para la perforación y la adecuación del área de trabajo, donde se construirá la plataforma de perforación.

Cada plataforma de perforación constará de los siguientes:

- Medidas: 8 x 8 metros o la sugerida por la empresa contratante
- Taladro de perforación
- Bombas de lodo
- Tanque Plástico 500 litros para mezclador de lodos
- Tanque Plástico 2.000 litros para suministro de agua
- Piscinas de lodos
- Piscina de sedimentación de 1,5 m x 1 m (recibe el retorno del pozo)
- Área de Combustibles y lubricantes
- Planta Eléctrica
- Carpas

Se realiza la ubicación del taladro en el sitio de perforación; ya ubicado el equipo se cierra el sitio con cinta de seguridad. Después se da anclaje al equipo para darle firmeza a la torre. Se pasa al levantamiento de la torre. Quedando la torre verticalmente parada, se inicia su nivelación y la de la mesa rotaria para darle dirección al Top Drive. Posterior a ello se ancla la torre con vientos laterales para darle firmeza en el momento de la perforación. Inmediatamente después se instala la tubería de perforación en el sitio de trabajo, se acondiciona la bomba de lodos al tanque.

Posteriormente se ubicado el equipo, acondicionada y demarca el área de trabajo y se da inicio a la perforación exploratoria, iniciando desde la superficie en 6 ½ o 8 ½".

PERFORACIÓN EXPLORATORIA

La perforación se realizará en un diámetro con muestreo cada metro y registro de datos de rata de penetración y descripción litológica que sirva de base para el diseño apropiado del revestimiento.

Los controles más importantes que se llevaran son:

- Rata de perforación para determinar la dureza del terreno.
- Viscosidad y densidad del lodo de perforación para mantener la circulación del lodo en forma constante.
- Recolección de las muestras de las capas perforadas para hacer el diseño del pozo.

Lo importante en este proceso es que se mantenga una circulación constante del lodo de perforación que garantice la extracción de los sedimentos perforados y la estabilidad de las paredes del pozo.



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA



Ambiente



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

Se utiliza el método rotativo por trituración (triconos). En el proceso de la perforación se aumentan la presión o peso según el avance, se cambian las herramientas de perforación como son: triconos de piñas y brocas de perforación, según al tipo de suelo en el que se esté y al desgaste que estos presenten.

MUESTREO Y COLUMNA LITOLÓGICA

Se procede a un muestreo sistemático de las formaciones atravesadas metro a metro, con la descripción litológica de las mismas, se anotan las anomalías en el avance de la perforación, acorde con la formación litológica hasta la finalización de la perforación, estas muestras extraídas son lavadas y analizadas, se guardan en bolsas de plástico enumerándolas para su posterior uso en el diseño de pozos por comparación de muestras. Esto con el fin de ayudar a identificar los acuíferos existentes, junto con el registro eléctrico del pozo.

REGISTRO ELÉCTRICO DEL POZO

Habiendo concluido el proceso de perforación del pozo exploratorio hasta la profundidad requerida, se procede con el registro eléctrico con sonda corta y sonda larga, que mide los parámetros del suelo hasta llegar a la base del mismo, los datos son impresos en forma de gráficas. Este aparato registra la Resistividad y La Diferencia de Potencial de las capas atravesadas en la perforación, parámetros asociados a la calidad de agua que contienen los acuíferos.

La curva de Resistividad (R) y de Diferencial de Potencial (Sp) permiten localizar en forma precisa la profundidad a la cual se encuentra los acuíferos con sus respectivos espesores.

Existe otra técnica complementaria a estos registros que es la medida de los RAYOS GAMAS (G), lo cual permite diferenciar bien las capas de arcilla de las arenas.

DISEÑO DEL POZO

Las bases técnicas para diseñar el pozo son:

PERFIL ESTRATIGRÁFICO: Permite observar físicamente las características de cada uno de las capas perforadas y su localización en profundidad.

REGISTRO ELÉCTRICO: Permite localizar en forma precisa la ubicación de los acuíferos, sitios donde se instalarán los filtros de captación del agua.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS ACUÍFEROS A CAPTAR: En caso de que estén compuestos por arenas o areniscas. Con base en estos análisis se debe determinar el tamaño del filtro de grava cuya función es retener la arena del acuífero captado. Con base en el tamaño de la grava se selecciona la abertura de las ranuras del filtro.

RATA DE PERFORACIÓN DEL SONDEO EXPLORATORIO. Permite definir la dureza de las capas perforadas. **CALIDAD QUÍMICA DEL AGUA DE LA ZONA.** Con base en la cual se debe seleccionar la calidad del material de la tubería de revestimiento, especialmente de los filtros para garantizar una larga vida útil del pozo.

PARÁMETRO HIDRÁULICO DE LOS POZOS DE LA ZONA: Si se conocen se puede determinar en forma aproximada el abatimiento que presenta el pozo para determinar caudal y así definir a partir de que profundidad se instalan los filtros y la profundidad de instalación de la bomba.

Teniendo como base estos parámetros, se precede a comparar metro a metro las características del subsuelo, lo cual definirá la cantidad y la longitud de los acuíferos encontrados en el mismo, de estos

acuíferos se tomaran solo aquellos que presenten las mejores las características hidrogeológicas, para tener por último la posición exacta de los filtros; estos van al centro de los acuíferos con una longitud del 70% de la longitud total del acuífero, la longitud total de filtros proporcionará una relación de caudal aproximado en el pozo, esto junto con la velocidad de aporte del acuífero (conductividad del acuífero).

DIÁMETRO DEL POZO

El diámetro del pozo lo define el tamaño o diámetro de la bomba que se piensa instalar en el pozo. $\text{Diámetro del Pozo} = \text{Diámetro de la Bomba} + 4"$ Con el valor del caudal requerido del pozo se busca la bomba que produzca este caudal a máxima eficiencia. La bomba seleccionada tiene dimensiones específicas como diámetro, el cual determina el diámetro definitivo del pozo.

DIÁMETROS DE LOS FILTROS

Con el caudal requerido se halla el área abierta total que deben tener los filtros estimando una velocidad de paso del 3 cm/seg. Se selección el filtro tal que de acuerdo a su longitud a esta área. También hay que tener en cuenta que el diámetro de la apertura de los filtros se calcula según al tamaño del material que se tiene en el acuífero que se está captando, de menor apertura si se tiene mucho material fino de aporte en el pozo y de mayor apertura para zonas en las que no se tiene material fino de aporte al pozo y la litología presenta material granular de tamaño considerable. Su función es retener el paso de limos y partículas pequeñas que puedan deteriorar las bombas y las propiedades del agua como el color y la turbidez.

$$\text{Caudal (Q)} = \text{Velocidad (V)} \times \text{Área (A)} \quad A = Q/V$$

PERFIL DE DISEÑO DEL POZO

La profundidad del pozo, la longitud y ubicación de los filtros se determina con base en el perfil litológico y el registro eléctrico.

Se presenta el perfil litológico gráficamente y se compara con el registro eléctrico a la misma escala de profundidad y se obtiene el perfil del pozo.

Los filtros se ubican enfrente de los acuíferos seleccionados a captar y su longitud depende del caudal a extraer y del diámetro seleccionado. La profundidad del pozo se define una vez que se contabilice la suficiente longitud de los filtros para obtener el caudal requerido.

SELECCIÓN DEL FILTRO DE GRAVA

Los pozos que captan acuíferos constituidos por arenas deben ser provistos de un empaque o filtro de grava para evitar mediante retención el paso de arena, el cual es uno de sus principales enemigos y también del equipo de bombeo. Un pozo que produzca arena es un pozo mal diseñado o mal construido y tiene una vida útil corta. De allí el cuidado que se debe tener al seleccionar el tamaño y material del filtro de grava.

Los pasos a seguir para su selección son:

Se hace los análisis granulométricos de los acuíferos a captar. Se selecciona el acuífero formado por la arena más fina y con base en su curva granulométrica se escoge la gradación o tamaño del filtro de grava.

Debe multiplicarse el tamaño de arena correspondiente al 70% de retención por un factor entre 4 y 6. Se usa Cuatro (4) cuando la arena es fina y uniforme y Seis (6) si es gruesa y no uniforme.

Como último paso se selecciona un tamaño de abertura de la ranura del filtro que sea capaz de retener el 90% o más del filtro de grava.

La grava de ser limpia, lavada, redondeada y uniforme y de material silíceo o de cuarzo. El espesor del filtro de grava debe ser mínimo de 3" y máximo 6", el más recomendado es de 3".

Seleccionado el diámetro del pozo y el espesor del filtro de grava, se define el diámetro al cual debe ser ampliado el hueco perforado hasta la profundidad previamente establecida.

ENTUBADO DEL POZO

Determinada la verticalidad del pozo se procede al entubado, de acuerdo con el diseño establecido, en tramos de hasta 6 m de largo, que es la capacidad de las torres de perforación, este puede ser armado in situ o ya tenerlo listo en otro lugar. Una vez que se termine de arreglar, la tubería se mide para constatar su fidelidad al perfil de diseño, se revisan las uniones y su estado en general, quedando lista para su instalación.

INSTALACIÓN DEL FILTRO DE GRAVA

El filtro de grava se debe instalar en el espacio anular comprendido entre la perforación definitiva y la tubería de revestimiento. Antes de instalarlo, se debe uniformizar la viscosidad del lodo de perforación que aún permanece dentro del pozo. Se instala la tubería de perforación por dentro del revestimiento del pozo y se pone a circular el lodo, cuando su viscosidad sea uniforme, se inyecta agua para disminuirla a un punto tal que permita el libre descenso de la grava en el espacio anular. Se procede a instalar la grava (granulometría de la grava de 2 a 6 mm.) por gravedad desde la superficie, a pala, lentamente para garantizar su descenso hasta el fondo del pozo, labor que se realiza en forma continua para que el espacio anular del pozo que lleno hasta la superficie y se continúa con el lavado hasta obtener agua de retorno libre de sólidos.

El volumen del filtro de grava es fácil calcularlo: Se calcula el volumen de la perforación que es de forma circular, luego el volumen que ocupa la tubería de revestimiento y la diferencia entre estos dos, es el volumen mínimo de grava que debe entrar en el pozo. Es muy importante que la grava quede continua desde el fondo hasta la superficie, porque la creación de vacíos en el filtro de grava es un problema que a veces es difícil de solucionar.

DESARROLLO DEL POZO

Los procedimientos diseñados para maximizar el caudal que puede ser extraído de un pozo, se denominan desarrollo del pozo. El desarrollo de un pozo tiene como objetivos principales:

- Eliminar todo el lodo de perforación.
- Eliminar finos (arenas o sedimentos finos) en su entorno suficientemente grande alrededor de los filtros del pozo.
- Estabilizar naturalmente la formación y el filtro de grava instalado.
- Disolver y remover la contra de bentonita formada sobre las capas acuíferas durante la perforación y el entubado.
- Reparar el daño hecho a la formación durante las operaciones de perforación y así restaurar las propiedades hidráulicas del mismo.
- Alterar las características físicas básicas del acuífero en las cercanías del hueco del pozo, de modo que el agua fluye libremente hacia el pozo.

CORPORACIÓN AUT.

Uno de los principales métodos de desarrollo de pozos es el pistoneo del pozo en el área de los filtros, que consiste en forzar el flujo hacia el exterior de la rejilla y luego hacia el interior de la misma; con la acción del flujo se garantiza el desalojo total de las infiltraciones del lodo Bentonítico en las áreas circunvecinas a los acuíferos, mediante el ascenso y descenso de una especie de pistones colocados en el entubado, el cual consiste de dos discos de goma o de cuero, colocado en tres cilindros de acero o de madera.

Finalizadas las tareas del pistoneo, se procede al desarrollo por acción directa del inyectado de aire comprimido, inyectando aire a presión dentro del pozo logrando expulsar todas las partículas finas en suspensión en la mezcla de agua aire y con la aplicación de dispersantes químicos de lodo bentonita (Tripolifosfato). Se desarrolla en cada área de acuífero por un tiempo no mayor de 15 minutos de forma descendente hasta llegar al cono sedimentador.

CONCEPTUALIZACIÓN TÉCNICA

De acuerdo con la visita al sitio donde se está ejecutando el proyecto denominado: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL CORREGIMIENTO DE NICARAGUA EN EL MUNICIPIO DE PINILLOS DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR", y la evaluación de los documentos para la solicitud del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas, se conceptúa técnicamente lo siguiente:

- ❖ Que el punto para la prospección y exploración de aguas subterráneas se encuentra ubicado en las coordenadas N 9°0'8.61754" E 74°31'12.75754, en el corregimiento de Nicaragua municipio de Pinillos – Bolívar.
- ❖ Que la documentación técnica presentada fue la siguiente:
 - Estudio Geoeléctrico.
 - Diagnóstico y diseño constructivo.
 - Plan de Trabajo de perforación.
 - Formulario Único Nacional de solicitud de prospección y exploración de aguas subterráneas.
 - Plano Planta general localización del pozo.
- ❖ De acuerdo con el modelo Geo eléctrico obtenido del SEV-1 se presenta una zona de mayor potencial de descarga acuífera debido a que muestran resistividades que indican mejor porosidad de la roca de interés para extracción de agua subterránea, la cual se correlaciona con las unidades geo eléctricas, geológicas. Esta área de mayor interés se presenta aproximadamente entre los 20 hasta 120 metros de profundidad.

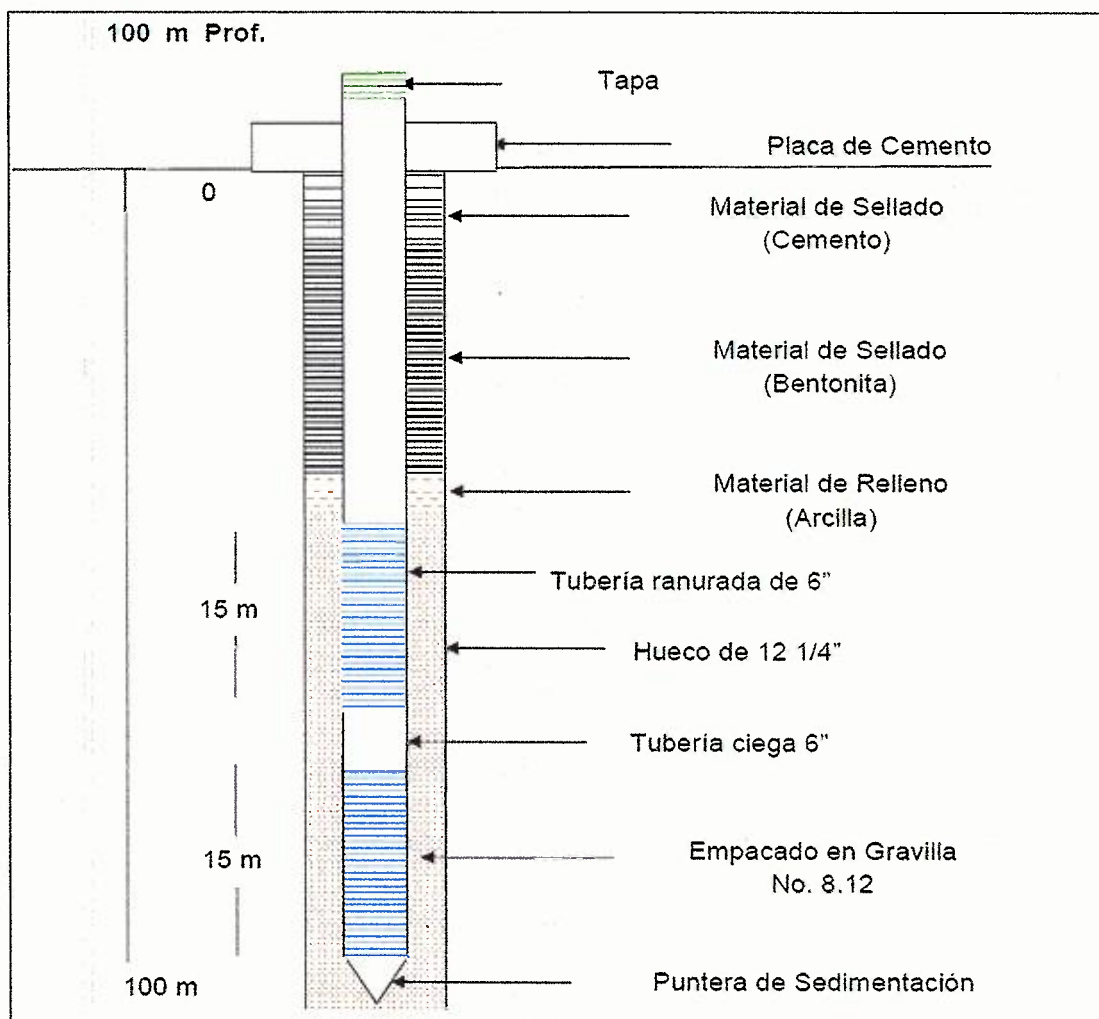
De acuerdo con los resultados obtenidos de la lectura de campo del SEV-1 el espesor del sistema acuífero y los requerimientos de caudal, se elabora el pre diseño de un pozo exploratorio de CIEN (100) metros de profundidad.

Teniendo en cuenta las conclusiones anteriores y si se desea explotar estas unidades geológicas se recomienda la perforación exploratoria de un pozo aproximadamente de 100 m de profundidad (más o menos 10 es decir entre 90 y 110) con un diámetro de 12 1/4" y un entubado de 6" de material PVC RDE 21. Finalmente completar el pozo con una longitud aproximada de 30 metros de tubería ranurada (filtros).
- ❖ Que de acuerdo al estudio geoeléctrico presentado la profundidad para el pozo es de 100 metros. Con el siguiente diseño.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327-7

Secretaria General



- ❖ Que la perforación del pozo se encuentra dentro del proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL CORREGIMIENTO DE NICARAGUA EN EL MUNICIPIO DE PINILLOS DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”, encontrándose este en etapa de ejecución.
- ❖ Que no existe otro aprovechamiento de aguas subterráneas en el área aledaña.
- ❖ Es procedente validar los documentos (técnicos) presentados para la solicitud de prospección y exploración de aguas subterráneas por el municipio de Pinillos – Bolívar identificado con NIT: 800.254.879-9 por un término de un (1) año. La prospección y exploración de aguas subterráneas se desarrollará en las coordenadas N 9°0'8.61754" E 74°31'12.75754, ocupando un área de 40 metros cuadrados, con el fin de perforar un pozo para suministrar agua potable a los habitantes del corregimiento de Nicaragua municipio de Pinillos - Bolívar.
- ❖ Se requiere por parte del municipio de Pinillos – Bolívar identificado con NIT: 800.254.879-9 garantizar la mitigación de los impactos ambientales que se puedan ocasionar con la construcción del pozo para ello deberá radicar un informe de cumplimiento ambiental con sus respectivos soportes y registro fotográfico al momento de finalizar el pozo.
- ❖ Se requiere por parte del municipio de Pinillos – Bolívar identificado con NIT: 800.254.879-9 informar a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, con treinta días de anticipación la

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

fecha en que se llevará acabo la prueba de bombeo para que la CSB designe un funcionario el cual supervisará la prueba.

- ❖ *Se requiere por parte del municipio de Pinillos – Bolívar identificado con NIT: 800.254.879-9, al término del permiso de exploración de aguas subterráneas, en un plazo de sesenta (60) días hábiles entregar a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB un informe que contenga:*

a. Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas con base a WGS84 y siempre que sea posible con coordenadas planas origen Bogotá "Magna Sirgas" con base en cartas del Instituto "Agustín Codazzi".

b. Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho.

c. Profundidad y método perforación.

d. Perfil estratigráfico de todos los perforados, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases.

e. Nivelación cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos contemporáneos a la prueba en la de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados;

f. Calidad de las aguas; análisis físico-químico y bacteriológico

Se requiere por parte de la CSB realizar visitas de control y seguimiento ambiental semestralmente para verificar el cumplimiento del permiso y la Normatividad Ambiental vigente".

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

El artículo 23 de la Ley 99 de 1993 establece la Naturaleza de las CAR, de la siguiente manera:

"Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidro geográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente".

Teniendo en cuenta que el Punto de Captación de Aguas Superficial se encuentra ubicado dentro de la Jurisdicción que Compete a esta CAR, de conformidad con el Certificado de Libertad y Tradición aportado por el Usuario, lo cual fue verificado durante la Visita Ocular. Esta CAR cuenta con Autoridad Legal para tramitar el presente Asunto.

Así mismo, el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece como Funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras las siguientes:



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA



Ambiente



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

“(…)”

2) 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; (…)

9) Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;

(…)

12) Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos, estas funciones comprenden expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos;

(…)”

Que la Constitución Política en su artículo 8º establece que “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”.

Que el artículo 79 Ibidem consagra el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, y a la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla. Igualmente establece para el Estado, entre otros, el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente.

Que el artículo 80 de la Carta Política, preceptúa que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales, y exigir la reparación de los daños causados.

El Artículo 2.2.3.2.16.4. del Decreto 1076 de 2015 establece en que consiste el Permiso de prospección y exploración de Aguas subterráneas, señalando:

“Artículo 2.2.3.2.16.4. Aguas subterráneas, exploración: Permiso. 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 el Artículo 2.2.3.2.16.5. de la norma ibidem señala los requisitos para tramitar el Permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas, entre los cuales figuran:

“Artículo 2.2.3.2.16.5. Requisitos para la obtención del permiso: 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, y suministrar además la siguiente información:

- a) Ubicación y extensión del predio o predios a explorar indicando si son propios, ajenos o baldíos;*
- b) Nombre y número de inscripción de la empresa perforadora, y relación y especificaciones del equipo que va a usar en las perforaciones;*
- c) Sistema de perforación a emplear y plan de trabajo;*
- d) Características hidrogeológicas de la zona, si fueren conocidas;*
- e) Relación de los otros aprovechamientos de aguas subterráneas existente dentro del área que determine la Autoridad Ambiental competente;*
- f) Superficie para la cual se solicita el permiso y término del mismo;*
- g) Los demás datos que el petitionerario o la autoridad ambiental competente consideren convenientes.”*

Así mismo el Artículo 2.2.3.2.16.6. del Decreto 1076 de 2015, determina los anexos de los cuales debe acompañarse dicha solicitud, figurando entre estos:

“Artículo 2.2.3.2.16.6. Anexos solicitud de permiso. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas deberán acompañar a la solicitud:

- a) Certificado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre el registro del inmueble o la prueba adecuada de la posesión o tenencia;*
- b) Los documentos que acrediten la personería o identificación del solicitante, y*
- c) Autorización escrita con la firma autenticada del propietario o propietarios de los fundos donde se van a realizar las exploraciones, si se tratare de predios ajenos.”*

En lo concerniente al trámite del Permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas el Decreto en mención, establece:

“Artículo 2.2.3.2.16.7. Trámite. Recibida la solicitud de exploración debidamente formulada, la Autoridad Ambiental competente procederá a estudiar cada uno de los puntos relacionados en el artículo 2.2.3.2.16.5 de este Decreto, por intermedio de profesionales o técnicos en la materia.”

El Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.2.16.8. condiciona el otorgamiento del Permiso de Prospección y Exploración de Aguas, señalando:

“Artículo 2.2.3.2.16.8. Permiso y condiciones. Con base en los estudios a que se refiere el artículo anterior, la Autoridad Ambiental competente podrá otorgar el permiso. Si el beneficiario fuere una persona natural, o jurídica privada se deberán incluir las siguientes condiciones:

- a) Que el área de exploración no exceda de 1.000 hectáreas, siempre y cuando sobre la misma zona no existan otras solicitudes que impliquen reducir esta extensión;*



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA



Ambiente



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

b) Que el período no sea mayor de un (1) año,"

Con respecto al informe que debe rendir el permisionario ante la Autoridad Ambiental el Decreto ibidem señala:

"Artículo 2.2.3.2.16.9. Exploración y aspectos a considerar. En el proceso de exploración se contemplarán los siguientes aspectos para efectos del informe a que se refiere el artículo 2.2.3.2.16.10 de este Decreto:

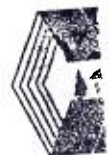
- 1. Cartografía geológica superficial.*
- 2. Hidrología superficial.*
- 3. Prospección geofísica.*
- 4. Perforación de pozos exploratorios.*
- 5. Ensayo de bombeo.*
- 6. Análisis físico-químico de las aguas, y*
- 7. Compilación de datos sobre necesidad de agua existente y requerida.*

"Artículo 2.2.3.2.16.10. Informe del permisionario. Al término de todo permiso de exploración de aguas subterráneas, el permisionario tiene un plazo de sesenta (60) días hábiles para entregar a la Autoridad Ambiental competente por cada perforado un informe que debe contener, cuando menos, los siguientes puntos:

- a) Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a esta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas con base a WGS84 y siempre que sea posible con coordenadas planas origen Bogotá "Magna Sirgas" con base en cartas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi";*
- b) Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho;*
- c) Profundidad y método de perforación;*
- d) Perfil estratigráfico de todos los pozos perforados, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases. El titular del permiso deberá entregar, cuando la entidad lo exija, muestras de cada formación geológica atravesada, indicando la cota del nivel superior e inferior a que corresponde;*
- e) Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos de agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados;*
- f) Calidad de las aguas; análisis físico-químico y bacteriológico, y*
- g) Otros datos que la Autoridad Ambiental competente considere convenientes."*

En lo concerniente a la prueba de bombeo y a los efectos del Permiso Ambiental que nos ocupa el Decreto 1076 de 2015, establece:

MA REC



SECRET
GENE

“Artículo 2.2.3.2.16.11. Supervisión prueba de bombeo. La prueba de bombeo a que se refiere el punto e) del artículo anterior deberá ser supervisada por un funcionario designado por la Autoridad Ambiental competente.

Artículo 2.2.3.2.16.12. Efectos del permiso de exploración. Los permisos de exploración de aguas subterráneas no confieren concesión para el aprovechamiento de las aguas, pero darán prioridad al titular del permiso de exploración para el otorgamiento de la concesión en la forma prevista en las Secciones 7, 8 y 9 del presente capítulo.”

El artículo 2.2.3.2.16.13. de la norma ibidem sobre el aprovechamiento de las Aguas Subterráneas determina:

“Artículo 2.2.3.2.16.13 Aprovechamientos. Los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en predios propios como ajeno, requieren concesión de la Autoridad Ambiental competente con excepción de los que utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que este tenga posesión o tenencia.”

Que hechas las anteriores consideraciones de orden Jurídico y acogiendo la Validación Técnica de la Solicitud de Prospección y Exploración de Agua Subterránea establecida en el Concepto Técnico No. 035 del 28 de febrero de 2025, emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental de esta CAR, este despacho considera viable Otorgar al MUNICIPIO DE PINILLOS-BOLÍVAR, identificado NIT 800.042.974-0 para la ejecución del proyecto denominado: **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL CORREGIMIENTO DE NICARAGUA EN EL MUNICIPIO DE PINILLOS - BOLÍVAR”**, bajo los preceptos establecidos en la parte Resolutiva del presente Acto Administrativo. Así mismo, el usuario deberá dar cumplimiento a las obligaciones que allí se establezcan.

Por lo anteriormente expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar al MUNICIPIO DE PINILLOS-BOLÍVAR, identificado NIT 800.042.974-0, Permiso de Prospección y Exploración de Agua Subterránea para la ejecución del proyecto denominado: **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL CORREGIMIENTO DE NICARAGUA EN EL MUNICIPIO DE PINILLOS - BOLÍVAR”**, ubicado específicamente en las coordenadas N 9°0'8.61754" E 74°31'12.75754, en el corregimiento de Nicaragua, del Municipio de Pinillos-Bolívar.

PARÁGRAFO: El permiso de que trata el Artículo Primero se otorga por un término de un (01) año, el cual será contabilizado a partir del día siguiente de la notificación del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: El MUNICIPIO DE PINILLOS-BOLÍVAR, identificado NIT 800.042.974-0, deberá dar cumplimiento estricto a las siguientes obligaciones:

1. Garantizar la mitigación de los impactos ambientales que se puedan ocasionar con la construcción del pozo, para ello deberá radicar un informe de cumplimiento ambiental con sus respectivos soportes y registro fotográfico al momento de finalizar el pozo.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

2. Informar a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar- CSB, con treinta (30) días de anticipación a la fecha en que se llevará acabo la prueba de bombeo para que la CSB designe un funcionario el cual supervisará la prueba.
3. Entregar un informe al finalizar la vigencia del Permiso de Prospección y Exploración de Agua Subterránea que contenga la siguiente información:
 - a. Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas con base a WGS84 y siempre que sea posible con coordenadas planas origen Bogotá "Magna Sirgas" con base en cartas del Instituto "Agustín Codazzi".
 - b. Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho.
 - c. Profundidad y método perforación.
 - d. Perfil estratigráfico de todos los perforados, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases.
 - e. Nivelación cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos contemporáneos a la prueba en la de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados.

PARAGRAFO: El termino para presentar el informe del numeral 3, será en un plazo no superior a sesenta (60) días hábiles una vez haya finalizado la vigencia del Permiso.

ARTÍCULO TERCERO: La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, supervisará y/o verificará las actividades que se desarrollarán, con el objeto de avalar su cumplimiento e informar cualquier tipo de irregularidad o desconocimiento de las obligaciones señaladas en el presente Acto Administrativo o en los reglamentos correspondientes; los gastos que se deriven deberán ser asumidos por el Titular del Permiso.

ARTÍCULO CUARTO: El incumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente Resolución dará lugar a la apertura de un Proceso Administrativo Sancionatorio Ambiental.

ARTÍCULO QUINTO: Notificar personalmente o por aviso según sea el caso, el contenido de la presente decisión, conforme a lo estipulado en los Art. 67 y 68 de la Ley 1437 de 2011 al MUNICIPIO DE PINILLOS-BOLÍVAR, identificado NIT 800.042.974-0, o a su Representante Legal o quien haga sus veces.

ARTÍCULO SEXTO: Contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición ante la Directora General de la CSB, conforme a lo establecido en el Artículo 74 y SS. Del Código de



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA



Ambiente



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. El cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Publicar el presente Acto Administrativo de conformidad con lo dispuesto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

CLAUDIA MILENA CABALLERO SUÁREZ

Directora General CSB

EXP: 2024-366

Proyecto: Luis Arango – Judicante CSB.-

Revisó: Sandra Díaz Pacheco- Secretaria General.