

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>EDUCACIÓN ECONOMÍA CULTURA DEPORTE RECREACIÓN</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299 -</b> ( 04 ABR 2017 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

Por el cual se otorga un permiso de Prospección y exploración de aguas Subterráneas

**EL SUBDIRECTOR AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA,**

En uso de las facultades legales, en especial las conferidas las Ley 99 de 1993, 1625 de 2013, y el Acuerdo Metropolitano No. 16 del 31 de agosto de 2012 y,

**CONSIDERANDO**

1. Que la Constitución Política de Colombia, en el artículo 79 consagra como deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y en su artículo 80 dispone que al Estado le corresponde planificar el manejo, y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
2. Que la Ley 99 de 1993 en el numeral 12 de su artículo 31, establece entre las funciones de las Autoridades Ambientales, la de ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos 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.
3. Que el Gobierno Nacional compiló las normas reglamentarias existentes en materia ambiental, y expidió el Decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible- Decreto 1076 de 2015.
4. Que la mencionada norma en su artículo 2.2.3.2.16.3 dispone que aquellas actividades de prospección y exploración que incluyan perforaciones de prueba en búsqueda de aguas subterráneas requieren previo a su ejecución, de permiso de la autoridad ambiental, indicándose en los artículos 2.2.3.2.16.5 ídem y siguientes el procedimiento para la autorización.
5. Que mediante comunicaciones con radicado AMB Nos. 2209 y 2440 del 10 y 16 de marzo de 2017, el señor OSCAR ALFREDO AMAYA QUINTERO, representante legal de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S, solicitó permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas, en beneficio del predio ubicado en la Avenida 17 No. 7 W-51 barrio Comuneros del Municipio de Piedecuesta, denominado Lote 7 A Zona Comercial e identificado con matrícula inmobiliaria 314-67642.
6. Que este Despacho, mediante Auto No. 24-17 del 27 de marzo de 2017, ordenó el inicio de trámite de permiso de prospección de aguas subterráneas, acto administrativo que fue debidamente notificado dentro de los términos establecidos por la Ley.



 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>MUNICIPALIDAD LOCAL DE BUCARAMANGA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N° 000299</b> <i>(04 ABR 2017)</i>	<b>VERSIÓN: 01</b>

7. Que funcionarios adscritos a esta Subdirección, atendiendo lo ordenado en el Auto No. 24-17 y el procedimiento establecido en el artículo 2.2.3.2.16.7., procedieron a evaluar la viabilidad técnica de la solicitud, profiriéndose el concepto técnico de fecha 30 de marzo de 2017, del cual se transcriben los siguientes apartes de interés

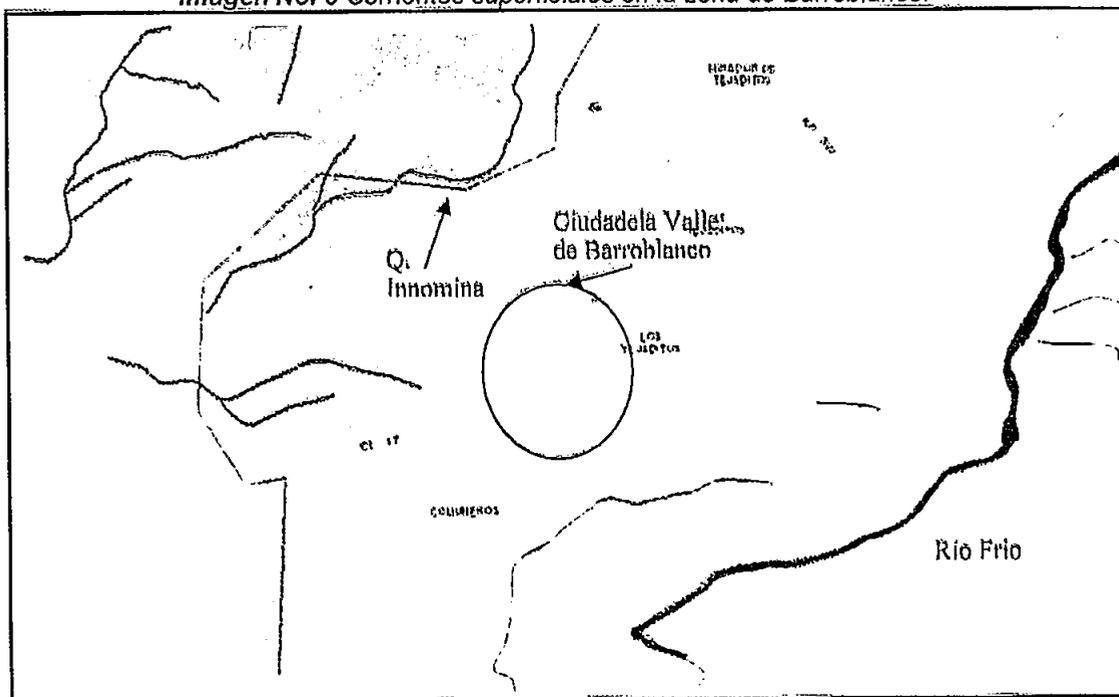
### “...3.1 EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Las principales actividades que se desarrollan cerca al punto de perforación son de tipo residencial, existen otros proyectos de construcción de viviendas en sus alrededores, y colinda con el conjunto residencial Matecaña, con un predio propiedad de la empresa ALFREDO AMAYA H. y CIA. El sitio final escogido para la perforación del pozo exploratorio es el correspondiente aun sector intermedio entre los lugares donde se realizaron los sondeos T3 – 1; T3 – 56; T1 – 56 y T1-1, debido a que se adecúa a la distribución de las áreas de construcción de la Ciudadela Barroblanco en sus diferentes etapas y conjuntos cerrados, ya que hasta el mes de marzo de 2017 están finalizando la construcción del segundo conjunto residencial denominado el Trapiche, así como también un predio colindante que se proyecta a desarrollar posteriormente para desarrollo urbanístico. Además, es importante precisar que la zona objeto del permiso de prospección y exploración se encuentra aislada del proyecto y libre de equpos o materiales que puedan alterar sus condiciones iniciales.

### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

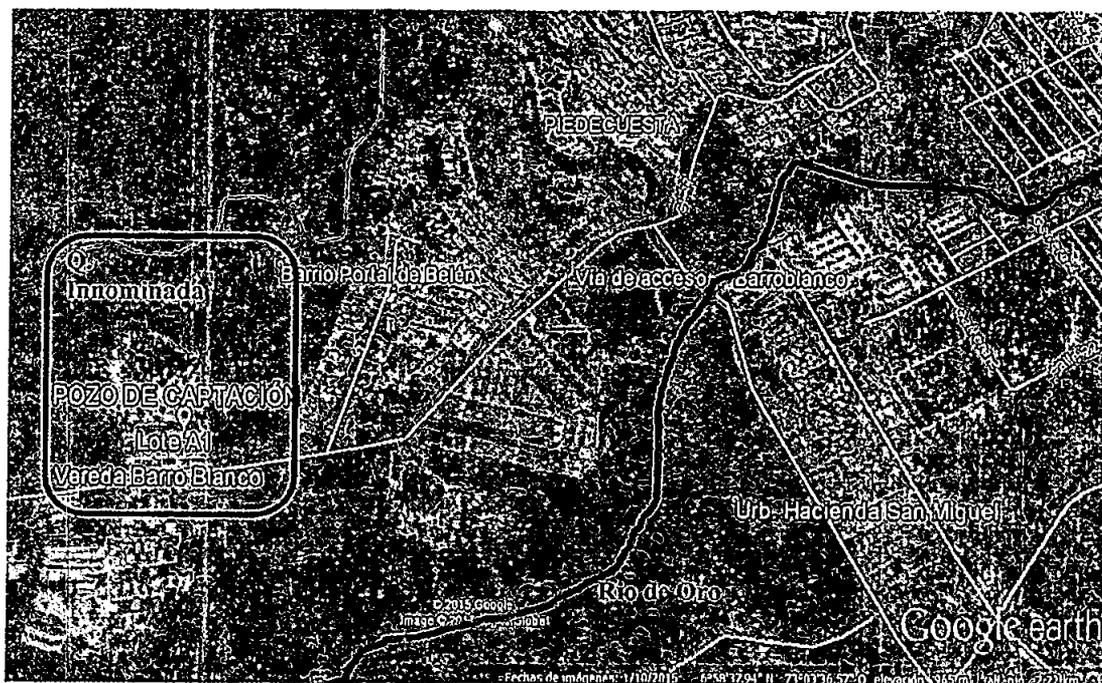
En un perímetro de al menos 150 metros del punto de perforación no se observó la evidencia de fuentes puntuales de contaminación tales como estaciones de servicio, lavaderos de carros, campos de infiltración o plantas de sacrificio, etc. La fuente superficial más cercana es el Río de Oro y una quebrada Innominada que atraviesa el predio en su parte posterior en sentido norte, como se presenta en la siguiente imagen:

*Imagen No. 3 Corrientes superficiales en la zona de Barroblanco.*



 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - ESPALDADA - AREA PERIURBANA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299</b> ( 04 ABR 2017 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

*Imagen No. 4 Corrientes superficiales en la zona de Barroblanco.*



En el perímetro se evidenciaron algunas especies arbóreas y herbáceas parcialmente intervenido en predio localizado al este del proyecto urbanístico, al norte existe la quebrada innominada con un bosque galería con una baja intervención sobre su componente flora, ya que la constructora se encuentra revisando el diseño actual para contemplar proteger el mayor número de especies dispuestas en el lote.

...

#### **5. ESTUDIOS REALIZADOS EN EL PREDIO DE LA CIUDADELA VALLE DE BARROBLANCO**

Inicialmente se realizó un estudio geoelectrico para determinar si existencia de acuíferos en el predio de la Ciudadela Valle de Barroblanco, y el cual fue realizado por la empresa Ingeoexploraciones el día 5 de septiembre de 2016.

El objetivo general es efectuar la toma de datos y la interpretación de las tres tomografías eléctricas 2D (T1, T2 y T3), para poder determinar la distancia en profundidad y el espesor de los niveles proyectados como acuíferos. El Objetivo principal de los estudios prospectivos de agua (Estudios Geoelectricos-EG), está encaminado a disminuir el riesgo geológico en el hallazgo de agua subterránea en el mayor porcentaje posible.

Para la toma de datos se efectuó la visita el 2 de marzo de 2017, días en los cuales se llevó a cabo la ejecución de interpretación de las tres tomografías eléctricas 2D (T1, T2 y T3) previstos en los lugares y a su vez considerados de Interés, donde las condiciones locales y en general de carácter logístico lo permiten.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>MICROMUNICIPIOS: PLEDECUESTA, SANTA MARTA, BUENAVISTA, SAN VICENTE</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CÓDIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N° 00299-1</b> <i>( 0 4 ABR 2017 )</i>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 6. GEOLOGÍA.

*El predio de interés hídrico se encuentra en el sector sur del municipio de Pledecuesta y flancos de la cordillera Oriental (área afectada por la Falla Bucaramanga – Santa Marta) generando una expresión geomorfológica regional abrupta representada por de valles y colinas semi-redondeadas y un depósito de tipo abanico aluvial afecta a rocas mas antiguas como son las del Jurásico. secuencia de rocas molásicas.*

*En su orden estratigráfico y parcialmente cubierta por cuerpos cuaternarios, se encuentra la formación Jordán.*

*Estas rocas de la Formación Jordán presentan en términos generales exposición aceptable, meteorización avanzada, observable a lo largo de las vías de comunicación y cañadas.*

*Parece ser que el ciclo Hidrológico del área se define como los aportes de agua dulce que se obtienen de las precipitaciones ocurridas en el área de estudio y en la zona más alta durante la estación lluviosa. La escorrentía superficial fluye a lo largo de una topografía de valles profundos y suavemente ondulada sobre suelo poco consolidado y rocas fracturadas, que permiten una elevada infiltración hacia zonas más profundas; en la mayoría de los casos fluye por gravedad a través de los planos de estratificación y fracturas, para resurgir en las partes bajas de la pendiente o concentrarse en los materiales de la planicie aluvial.*

### 6.1 ESTRATIGRAFÍA

*las características litológicas y sedimentológicas de las unidades de roca del subsuelo que están comprometidas en la amplitud de investigación de la herramienta Geoelectrica, además de evaluar y comprender las propiedades de permeabilidad y porosidad de las unidades que están en capacidad de almacenar el agua subterránea; es decir nos interesa detallar la estratigrafía de las capas de roca que servirán como punto de referencia para el diseño de un pozo profundo. Se entiende que a profundidades mayores a las del estudio geoelectrico, existen diferentes unidades de roca que para nuestro objetivo exploratorio no implican repercusiones importantes en la viabilidad de obtención del recurso agua y por ello no se describen en el presente informe.*

*Formación Jordán (Jj): Fue inicialmente reconocida por Cediell (1968) en su estudio sobre la formación Girón del área de Bucaramanga. Según Cediell (1968), la formación Jordán incluye dos facies:*

*Una Facies Superior: (200 m) Limolita de color marrón rojizo y arenisca de grano muy fino, bien estratificada en capas de 30 a 80 cm de espesor y una Facies Inferior: (Aprox. 100 m) Principalmente arenisca de grano grueso, gris verdoso, en capas hasta de 1 m de espesor y algunas capas de sale gris verdoso hasta de 2 m de espesor; algunas capas gruesas, con estratificación cruzada contienen niveles conglomeráticas con guijos hasta de 2 cm de diámetro.*

*En el área estudiada la unidad subyace de manera concordante la formación Girón. La totalidad de afloramientos definen un área de extensión relativamente pequeña, inferior a 5 km<sup>2</sup>. La formación Jordán aflora a lo largo de una franja desde el barrio La Trinidad hasta la urbanización Bucarica, y sobre parte de la ladera norte del cerro La Cumbre. Allí se encuentran secuencias de areniscas violetas claras, de grano fino a medio, con intercalaciones de lodolitas y limolitas violetas oscuras a marrón, en espesores de 20 a 30 cm.*



ÁREA METROPOLITANA  
DE BUCARAMANGA  
BUCARAMANGA NOROCCIDENTAL QUINDÍO NOROCCIDENTAL

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FO-014

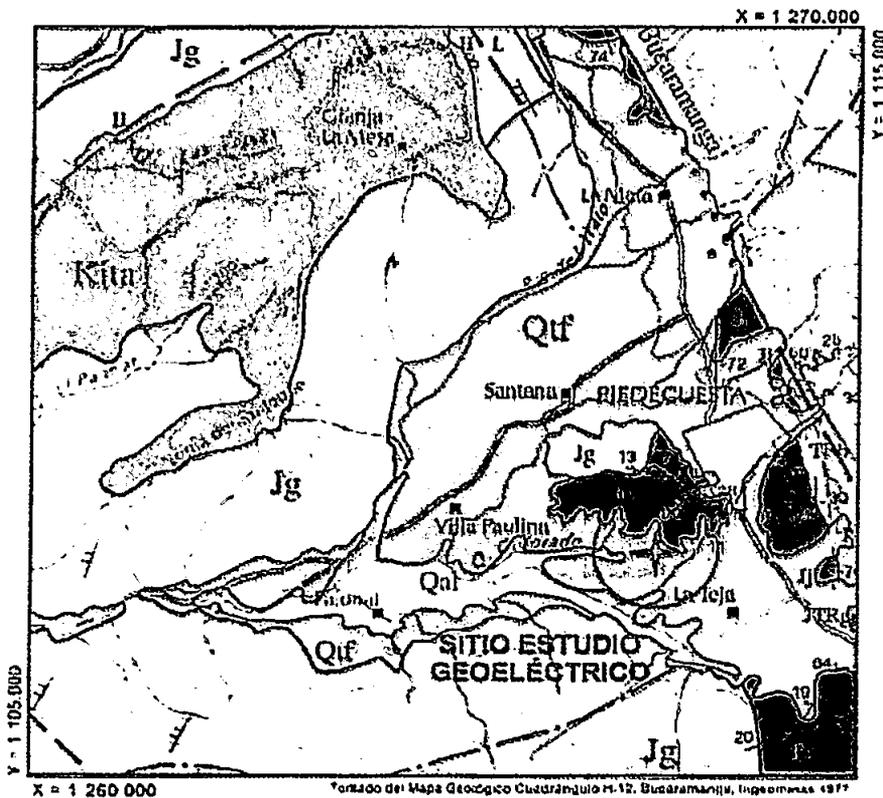
RESOLUCION N°: 000299

VERSIÓN: 01

4 ABR 2017

Hacia el sur del barrio El Carmen y sobre el cerro que comunica este sector con el barrio La Cumbre, afloran algunas capas de arenisca violácea de grano medio, las cuales también se observan en los alrededores del casco urbano de Piedecuesta, donde se encuentra cubierta parcialmente por depósitos aluviales de tipo cono de deyección. Dentro de las geoformas sobresalientes se destaca el Cerro de la Cruz.

Imagen No. 10. Mapa de localización geográfica del sector de la Investigación Geofísica en el predio de Valle de Barroblanco, municipio de Piedecuesta



LEYENDA

- |  |                             |  |                  |
|--|-----------------------------|--|------------------|
|  | Deposito Aluvial            |  | Formación Girón  |
|  | Terraza y cono de deyección |  | Formación Jordán |
|  | Sector Estudio Geoelectrico |  |                  |

Las mejores exposiciones se encuentran dispersas al occidente del sistema de fallas Bucaramanga-Santa Marta dentro de un corredor de 1 a 3 km de ancho, como es el caso de la urbanización José A. Morales.

Las rocas de la formación Jordán presentan morfología suave y diaclasas moderadamente espaciadas y en estado de meteorización media. En algunos sectores, especialmente en las divisorias de aguas, la roca está alta a completamente meteorizada (saprolito) con coloraciones amarillentas, rojizas y violáceas donde es notable el carácter deleznable.

**Formación Girón (Jg):** El nombre Girón Series, fue usado inicialmente por Hettner (1892) para designar un conjunto grueso de areniscas, conglomerados y limolitas color marrón rojizo que están ampliamente expuestas al oeste de Bucaramanga y toman el nombre de la población de Girón.

8

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>MICROEMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N° 000299</b> <b>04 ABR 2017</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

Otros autores hicieron referencias al Girón (Schuchert, 1935; Oppenheim, 1940; Dikey, 1941 y Trumphy, 1943), pero estudio de campo más detallado no se hizo hasta que Lanhenheim (1954) designó los afloramientos del cañón del río Lebríja como la sección tipo (H12, c-3, c-4) y definió los límites allí como contactos inconformables con las formaciones Bocas y Tambor, infrayacente y suprayacente, respectivamente. Dividió la sección de aproximadamente 3500 m en un miembro inferior arenoso de 750 m uno medio arcilloso de 1250 m y otro superior arenoso, de 1500 m.

## 7. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la ejecución del estudio Geoeléctrico se efectuaron cuatro (4) fases o etapas de trabajo que incluyeron las siguientes actividades:

- 1. Fase de reconocimiento Lito – Estratégico y Estructural:** Realizada en los alrededores del área del proyecto, con el fin de reconocer la geología local, estratigrafía, geomorfología, inclinación (altitud), de las capas de roca en superficie y constatar e identificar los principales agentes hídricos.
- 2. Fase de Adquisición de datos:** Efectuada con la visita de anterioridad y puntual al predio del proyecto para planear la ubicación y ejecución de tres (3) Tomografías eléctricas 2D T1, T2 y T3 distribuidas en el sector de interés, con 56 electrodos espaciados cada 5, 7 y 10 m respectivamente.
- 3. Fase de Valoración de la Información:** Revisión bibliográfica y análisis de la información geológica existente de superficie y subsuelo, para el sector del estudio.
- 4. Fase de Procesamiento e Interpretación:** Con los datos adquiridos de las fases anteriores y utilizando el software de inversión y modelación AGI EarthImager 2D, se realizó el procesamiento e interpretación de los datos y se correlacionaron los resultados con la información regional y local.

El Sondeo Geoeléctrico se realizó con un equipo de resistividad SUPERSTING R8 IP. Es un equipo multi-canal portátil, medidor de resistividad del subsuelo con almacenamiento de lecturas en memoria de ciclos de medida definidos por el usuario. Proporciona la exactitud más alta y los niveles más bajos de ruido de la industria. Los posibles sitios de perforación se ubican en las coordenadas mostradas en las tablas No. 1, 2 y 3.

### Tomografías eléctricas 2D T1, T2 y T3.

Teniendo en cuenta que el predio requiere agua para el abastecimiento de las actividades domésticas de los habitantes de la ciudadela Valle de Barroblanco, la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S., requirió realizar tres tomografías eléctricas 2D para conocer con mayor detalle las condiciones del flujo del nivel freático en este sector y la posible presencia de un acuífero para el abastecimiento de la Ciudadela, la cual atravesó los predios colindante con la Ciudadela y que se encuentra en paralelo al Río de Oro, con el fin de abarcar la mayor área de influencia del proyecto, tal cual como se indica a continuación en la Figura 11...

## 9. INTERPRETACIÓN DE DATOS GEOELÉCTRICOS

### Tomografía 2D T1

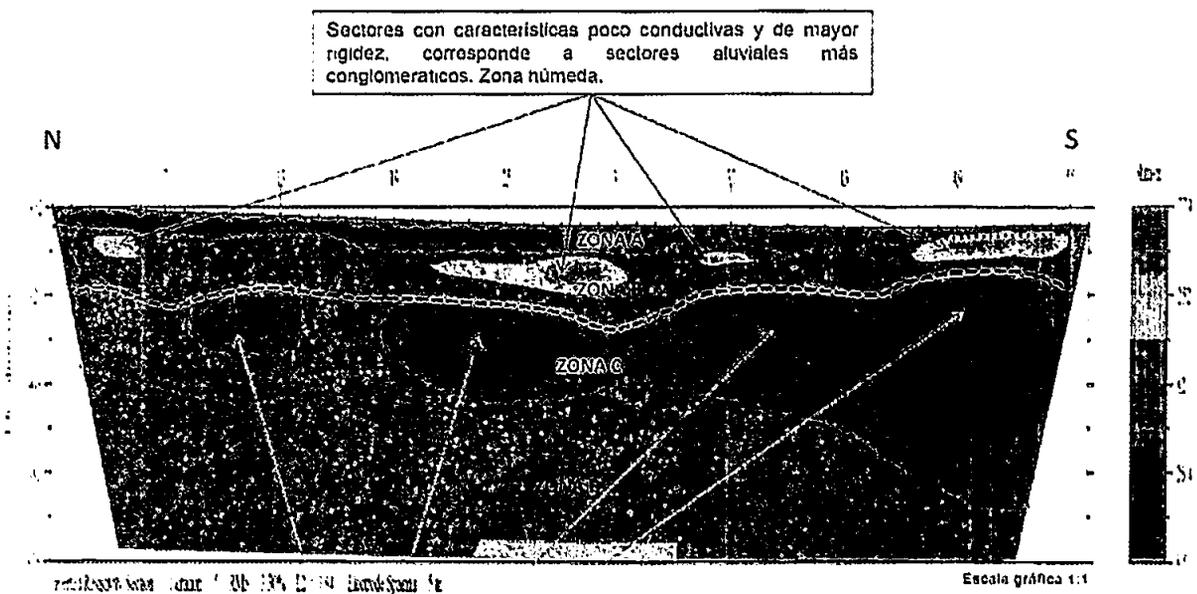
En la Zona A ubicada hacia la parte superior y a lo largo de toda la imagen eléctrica está conformado por un depósito de rocas sedimentarias cuaternarias de arcillas, arenas y material orgánico.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - CALDAS - BOYACÁ - META</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299</b> ( 04 ABR 2017 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

La Zona B corresponde a un depósito de tipo abanico aluvial compuesto por gravas, arenas y arcillas, presentando algunos sectores con mayor aporte conglomerático reflejado por mayor valor de resistividad. Esta zona se encuentra con posible saturación de agua subterránea.

Las Zonas C y D corresponden a un basamento Jurásico fracturado, constituido por una alternancia de areniscas de grano fino, limolitas y arcillolitas. La Zona C presenta características muy conductivas asociado a mayor porosidad secundaria y flujo de agua subterránea.

Imagen No. 16 Tomografía 2D T1



**CONVENCIONES**

- |  |  |
|--|--|
| Sectores con características muy conductivas, corresponde a zonas de fracturamiento de las rocas jurásicas y húmedas | <b>ZONA A y B</b> Depósito de Abanico Aluvial<br><b>ZONA C y D</b> Formación Jordan<br>- - - - - Contacto entre el Cuaternario y la Fm Jordan<br>..... Estratificación en la Fm Jordan |
|--|--|

**Tomografía 2D T2**

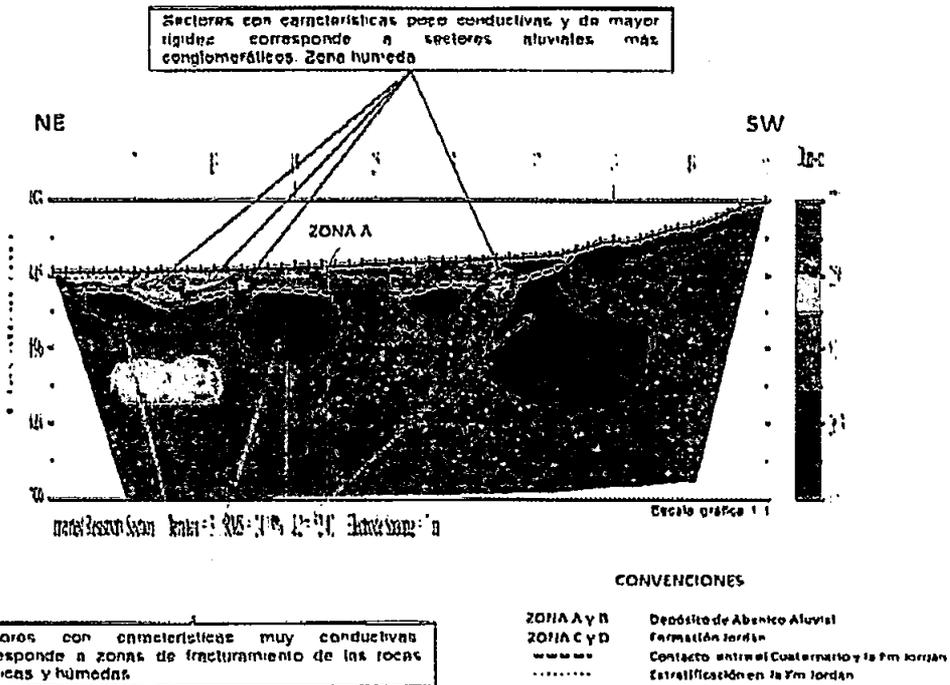
En la Zona A ubicada hacia la parte superior y a lo largo de toda la imagen eléctrica está conformado por un depósito de rocas sedimentarias cuaternarias de arcillas, arenas y material orgánico.

La Zona B corresponde a un depósito de tipo abanico aluvial compuesto por gravas, arenas y arcillas, presentando algunos sectores con mayor aporte conglomerático reflejado por mayor valor de resistividad. Esta zona se encuentra con posible saturación de agua subterránea.

Las Zonas C y D corresponden a un basamento Jurásico fracturado, constituido por una alternancia de areniscas de grano fino, limolitas y arcillolitas. La Zona C presenta características muy conductivas asociado a mayor porosidad secundaria y flujo de agua subterránea.

Imagen No. 17 Tomografía 2D T2

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-PO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299</b> (04 ABR 2017)	<b>VERSIÓN: 01</b>

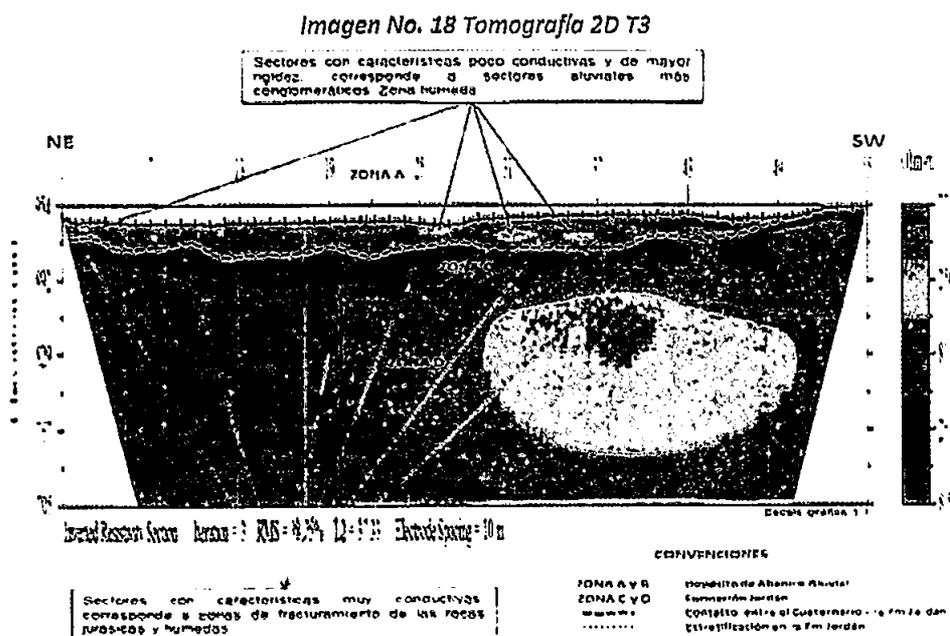


**Tomografía 2D T3**

En la Zona A ubicada hacia la parte superior y a lo largo de toda la imagen eléctrica está conformado por un depósito de rocas sedimentarias cuaternarias de arcillas, arenas y material orgánico.

La Zona B corresponde a un depósito de tipo abanico aluvial compuesto por gravas, arenas y arcillas, presentando algunos sectores con mayor aporte conglomerático reflejado por mayor valor de resistividad. Esta zona se encuentra con posible saturación de agua subterránea.

Las Zonas C y D corresponden a un basamento Jurásico fracturado, constituido por una alternancia de areniscas de grano fino, limolitas y arcillolitas. La Zona C presenta características muy conductivas asociado a mayor porosidad secundaria y flujo de agua subterránea.



 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA FLORENCIA OTÓN MEDIOCA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299.3</b> ( 04 ABR 2017 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 10. ANALISIS DE LOS DATOS GEOELÉCTRICOS

Según lo observado en las anteriores imágenes, se concluye que es la zona de recarga es el resultado de la infiltración directa de las precipitaciones que ocurren en el área durante la estación lluviosa, las aguas provenientes de las corrientes superficiales existentes y del aporte de las aguas precipitadas en la zona montañosa. En la zona montañosa, la escorrentía superficial fluye a lo largo de valles amplios y sobre una topografía suavemente ondulada de suelo poco consolidado y rocas fracturadas, que permiten una elevada infiltración hacia zonas más profundas; en la mayoría de los casos fluye por gravedad a través de fracturas para resurgir en las partes bajas de la pendiente o concentrarse en los materiales aluviales.

Las Tomografías Eléctricas muestran un equilibrio entre las resistividades verdaderas con el espesor y profundidad de las diferentes unidades geoelectricas definidas en cada solución final individual.

La litología para el sector del proyecto constructivo, corresponde a un depósito cuaternario de tipo abanico aluvial, compuesto por arenas, arcillas y lentes gravo-arenosos suprayaciendo a una secuencia de rocas sedimentarias de edad jurásica, alternada de lodolitas, limolitas y areniscas, fracturadas, meteorizadas hacia el tope y correlacionables con la Formación Jordán. Estas rocas presentan en términos generales exposición aceptable, meteorización avanzada, observables parcialmente a lo largo de las vías de acceso y en pequeñas cañadas dentro y fuera del área.

Se presentan condiciones hidrogeológicas para la acumulación de aguas subterráneas en las Unidades Geoelectricas cuaternaria y Jurásica. Así mismo, los resultados de la investigación geofísica por medio de la Tomografía Eléctrica 2D T1, están garantizando a la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS LA FUENTE S.A.S E.S.P un aporte permanente de agua subterránea bien sea del cuaternario como del Jurásico (Construyendo Pozos profundos si requieren de más explotación), porque el aporte mayor proviene de la cordillera o sea de zona montañosa y ese será permanente y difícilmente se agotaría.

Según los resultados, se definió que en la zona de la Tomografía Eléctrica 2D T2, se encuentra la mejor opción se presenta en la ubicación de los electrodos 17 a 21 o sea entre 112 a 147 m a partir del electrodo 1 en dirección SW...

13. CONCLUSIÓN ...Una vez revisados los estudios geoelectricos aportados, realizada la visita de inspección y teniendo en cuenta la necesidad de abastecerse a los habitantes de la Ciudadela Valle de Barroblanco que se están construyendo en el predio, la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga, considera que desde el punto de vista hidrogeológico es posible conceder a la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S., el Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas, para la perforación de un (1) pozo profundo para la captación de agua subterránea de 80 metros de profundidad, en el predio localizado en la Avenida 17 No. 7w - 51, denominado lote 7ª en el municipio de Piedecuesta identificado con matrícula inmobiliaria No. 314-67642. "

- Que no existiendo reparo alguno desde el punto de vista técnico y habiéndose cumplido en debida forma el procedimiento consagrado en el artículo 2.2.3.2.16.7. del Decreto 1076 de 2015 y demás normas concordantes, se otorgará el permiso prospección y exploración de aguas subterráneas solicitado por la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S E.S.P. para la perforación de un pozo profundo en el predio denominado Lote 7 A Zona Comercial, identificado con matrícula inmobiliaria 314-67642, ubicado en la Avenida 17 No. 7 W-51 barrio Comuneros del Municipio de Piedecuesta.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA FLORENCIA NYNAN HERRERA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

En virtud de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** OTORGAR permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S E.S.P. para la perforación de un pozo profundo en el predio denominado Lote 7 A Zona Comercial, identificado con matrícula inmobiliaria 314-67642, ubicado en la Avenida 17 No. 7 W-51 barrio Comuneros del Municipio de Piedecuesta.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** La profundidad de exploración final deberá estar entre el 70% y 130% de la profundidad referenciada; en caso de producirse una modificación de la profundidad de exploración por fuera de los límites propuestos, la permissionaria., deberá dar aviso al Área Metropolitana de Bucaramanga para la correspondiente aprobación de las modificaciones.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** El presente permiso se otorga por seis (6) meses. Transcurrido el término de vigencia del permiso de exploración, la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga, practicará una visita de seguimiento con el objeto de verificar la construcción y la productividad del pozo.

**ARTICULO SEGUNDO:** IMPONER a la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S E.S.P., las siguientes obligaciones:

1. Notificar al Área Metropolitana de Bucaramanga con al menos quince (15) días de antelación el inicio de las labores de perforación, con el fin de que el AMB pueda hacer el seguimiento respectivo.
2. El pozo deberá contar con su respectivo sello sanitario y con los aditamentos necesarios para permitir el acceso de sondas de medición de nivel, con el fin de facilitar el mantenimiento posterior de estas captaciones. El tramo inferior debe tener un tapón para evitar que las sondas se salgan de esta tubería. Por lo menos, los tres tramos inferiores deben estar agujereados con una broca de pequeño diámetro, para permitir la entrada de agua.
3. Presentar al Área Metropolitana de Bucaramanga, a más tardar al inicio de la actividad de perforación, el diseño de los sellos sanitarios sugeridos para evaluación y aprobación del AMB, que deberá tener en cuenta las siguientes características básicas:
  - a. El sello sanitario debe contener tres sustancias: la arcilla, que por sus características impermeables, evita la comunicación entre acuíferos; la bentonita, que le otorga flexibilidad a la mezcla; y la cal que asegura un efecto bactericida. Dicha mezcla se debe colocar, como mínimo, en los primeros 10 metros de la captación, contando a partir de la superficie.
  - b. No construir el sello sanitario en cemento, dado que su porosidad y deterioro en condiciones húmedas es alta y puede permitir el paso de sustancias durante el transcurso de la vida útil del pozo.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA PLAZA BUCARAMANGA AV. NARCÍS</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: - 000293 -</b> ( 0 4 ABR 2017 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

- c. En la parte superior de la captación, sobre el sello sanitario, se debe colocar una placa de concreto, con un radio de un metro a partir de la boca del pozo y un espesor de mínimo 0.15 metros, con el cual se pretende evitar posibles infiltraciones de sustancias contaminantes desde la superficie al acuífero.
4. En las perforaciones de prueba se debe garantizar lo siguiente:
- Registrar los estratos penetrados, denominada columna litológica del pozo.
  - Muestreos representativos de los estratos penetrados.
  - Profundidad del nivel estático.
  - Muestra de agua de los acuíferos potenciales.
  - Tomar registros eléctricos verticales
  - El registro debe incluir descripciones, profundidades y espesores de todos los estratos penetrados durante la perforación. También hay necesidad de registrar los problemas durante la perforación, la captación de cambios de formación, fugas de lodo, cambio de viscosidad del lodo de perforación, agregación de bentonita y agua y todas las observaciones que tenga el perforador durante su trabajo.
5. Señalizar el sitio de trabajo mediante cintas de aislamiento y letreros que adviertan a personas ajenas a la perforación, que no deben ingresar al sitio de trabajo, con el fin de evitar el riesgo de lesiones físicas.
6. Dar adecuado manejo a los residuos sólidos domésticos e industriales, generados durante la ejecución de las obras, disponiéndolos temporalmente en canecas debidamente rotuladas y con su respectiva tapa para luego ser llevadas a sitios de disposición final legalmente establecidos.
7. En caso de que las obras demanden la presencia permanente de personal en el sitio de trabajo, se requerirá la instalación de unidades sanitarias portátiles. Los residuos líquidos industriales generados durante la ejecución de las obras deberán tratarse antes de su disposición final, siguiendo los lineamientos del Decreto 1076 de 2015.
8. El transporte y manejo de tuberías, insumos, equipos, escombros, concretos y agregados sueltos deberá realizarse cumpliendo los preceptos consignados en la Resolución 541 de 1994, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
9. Desarrollar la actividad a través de un operador idóneo para la perforación de pozos y con los equipos necesarios para la perforación del mismo.
10. Se debe utilizar un fluido que no sea tóxico, corrosivo ni inflamable pero si inerte a las contaminaciones, así mismo su presión hidrostática deberá ser suficiente para prevenir un brote imprevisto del pozo.
11. Se deberán evitar las aguas estancadas y el encharcamiento en el lugar del pozo, por lo cual se sugiere construir un canal de desagüe cerca al mismo, para que el agua circule y no se estanque.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA - FLORABLANCA - SAN VICENTE</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299</b> ( 04 ABR 2017 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

12. Se deberá proteger la captación de cualquier interferencia, amenaza o riesgo de contaminación directa o indirecta.
13. Una vez terminados los trabajos, la empresa perforadora deberá reconstruir el relieve en la zona intervenida, especialmente en lo que tiene que ver con las piscinas de lodos, canales del flujo de perforación y disposición del ripio de perforación.
14. Guardar un registro litológico del pozo, obteniendo muestras que revelen el carácter, la profundidad y el espesor de las diversas capas geológicas atravesadas por la broca. A medida que se realice la perforación se debe colocar ordenadamente las muestras que se obtienen en función de su profundidad.
15. Una vez terminado el pozo la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S E.S.P., deberá realizar la evaluación hidráulica para determinar su viabilidad de explotación (pruebas de bombeo), esta prueba debe hacerse con bomba sumergible o motobomba, tener una duración de por lo menos 24 horas o según lo analizado en campo con el equipo de exploración, el tiempo podrá ser disminuido o incrementado, también se deben registrar los niveles de recuperación. La entidad encargada de la perforación deberá avisar con mínimo quince (15) días de antelación la fecha de ejecución de la prueba, con el fin de que un funcionario del Área Metropolitana de Bucaramanga esté presente en dicho ensayo.
16. Terminada la prueba de bombeo en el pozo, se deberá tomar dos muestras de agua, siguiendo los protocolos establecidos para el muestreo de aguas subterráneas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Una muestra será para análisis fisicoquímico y la otra para análisis microbiológico, las mediciones analíticas deberá hacerlas un laboratorio homologado y acreditado por el IDEAM.
17. Culminadas las labores de perforación del pozo, los dueños del proyecto deberán entregar al Área Metropolitana de Bucaramanga, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la terminación de las obras, un informe que contenga, como mínimo la siguiente información:
  - 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.
  - c. Profundidad y método de perforación.
  - d. Perfil estratigráfico del pozo perforado, 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.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA TUCURUMANGA GUICHÁ REBOCABETA</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°:</b> 000299* ( 04 ABR 2017 )	<b>VERSIÓN: 01</b>

- 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.
- g. Compilación de datos sobre necesidad de agua existente y requerida.
- h. Nombre de la empresa perforadora encargada de las labores, y descripción de los equipos utilizados.
- i. Nombre del interesado en la perforación o excavación, y objetivo de la exploración de las aguas subterráneas.
- j. Historial de las actividades, día a día.
- k. Diseño final del pozo, indicando ubicación y tipo de filtros, profundidad total de la captación, diámetros de las brocas utilizadas en la perforación exploratoria y en la ampliación, tipo de empaque de grava empleado, especificaciones de las tuberías instaladas y diseño de los sellos sanitarios.
- l. Registros de campo e interpretación de las pruebas de bombeo practicadas.

18. Cumplir con todas las disposiciones de la legislación ambiental, en especial los Decretos 2811 de 1974, 1541 de 1978, Decreto 1076 de 2015, la Ley 99 de 1993 y demás disposiciones ambientales relacionadas con el aprovechamiento y protección del recurso hídrico.

**Parágrafo:** La elaboración mecánica de la perforación exploratoria debe seguir el siguiente comportamiento:

- Realizar las piscinas y canales para la circulación de los lodos bentoníticos.
- Efectuar la perforación exploratoria en 8 ½" de diámetro como máximo.
- Utilizar en los lodos bentoníticos para la perforación: agua libre de grasas, detergentes no biodegradables y aceites, teniendo una circulación de lodos en buenas condiciones sin tener la posibilidad de afectar los acuíferos.
- Se debe realizar el diseño del pozo de explotación de acuerdo con los resultados de los registros eléctricos y las recomendaciones adicionales que emita el perforador y la parte técnica para la ubicación exacta de los filtros y de la tubería ciega, características de empaquetamiento, etc.

**ARTÍCULO TERCERO:** La expedición del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas, no implica el otorgamiento de concesión de aguas. Por tal motivo, la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S E.S.P., deberá posteriormente presentar a la respectiva solicitud, el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente acto administrativo, con el fin de surtir el trámite establecido en la normatividad vigente.

**ARTICULO CUARTO:** El concepto técnico de fecha 30 de marzo de 2017, elaborado por la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga, hace parte integral de la presente decisión.

 <b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b> <small>BUCARAMANGA FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO</small>	<b>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>CODIGO: SAM-FO-014</b>
	<b>RESOLUCION N°: 000299</b> 04 ABR 2017	<b>VERSIÓN: 01</b>

**ARTICULO QUINTO:** Notificar el contenido de la presente decisión a EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA FUENTE S.A.S E.S.P, en los términos y condiciones establecidos por el artículo 69 del Código Administrativo y de lo Contencioso Administrativo CPACA.

**ARTÍCULO SEXTO:** Contra la presente decisión proceden los recursos de reposición y apelación en los términos y condiciones establecidas por los artículos 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, los cuales deberán ser presentados por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación del acto.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Publíquese el presente acto administrativo en la página web de la entidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE y CUMPLASE.**

  
**LUIS ALBERTO MORALES RINCÓN**  
Subdirector Ambiental

Proyectaron:	Abg. Alberto Castillo P Ing. Javier M. Carrillo Q.	Contratista SAM Contratista AMB	
Revisó:	Helbert Panqueva	Profesional Especializado	