Bogotá, 13 de agosto de 2020

Señores
UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS USPEC
Atn. Dirección de Infraestructura
Subdirección de Construcción y Conservación
Ciudad.

Ref. CONTRATO DE CONSULTORÍA 209 DE 2018 - ELABORAR LOS ESTUDIOS GEOELÉCTRICOS E HIDROGEOLÓGICOS PARA REALIZAR LA PROSPECCIÓN DE AGUA SUBTERRANEA QUE PERMITA DISEÑAR Y ESTABLECER LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS POZOS DE AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS EPAMSCAS COMBITA (BOYACA) Y EPMSC SOCORRO (SANTANDER) INCLUYENDO EL TRÁMITE DEL PERMISO CORRESPONDIENTE ANTE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL.

Asunto: Solicitud Reanudación Contrato de Consultoría 209 de 2018.

Respetados Señores,

Mediante la presente, y en atención a las circunstancias de emergencia por el covd-19, solicito de manera respetuosa se reanude el contrato de consultoría 209 de 2018, lo anterior debido a que la autoridad ambiental, en este caso la Corporación Autónoma de Boyacá CORPOBOYACA, profirió el auto de inicio del proceso de evaluación documental en el mes de marzo, lo cual fue informado mediante Oficio 160-00003107 de 23 de abril de 2020, en el cual CORPOBOYACA otorga permiso de exploración de aguas subterráneas y aval para realizar la perforación en el marco de la emergencia sanitaria basado en los estudios para tal fin.

Cabe aclarar, que no se requiere la elaboración ni implementación de protocolo de bioseguridad por cuanto las actividades de ejecución finalizaron.

Agradecemos su colaboración y cualquier aclaración, estamos a sus órdenes.

Atentamente,



Mauricio Alfonso Rubio
Representante Legal ATG Ltda.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ
Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental

1 I.NFORMACIÓN GENERAL

Título Informe de Registro	VIABILIDAD DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS
Interesado	ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE ALTA Y MEDIANA SEGURIDAD Y CARCELARIA CON ALTA SEGURIDAD DE COMBITA
Fecha de informe	22 DE Abril DE 2020
Concepto No	PP-333-20
Expediente	OOPE-00003/20

2 ANTECEDENTES

- ✓ Mediante radicado No. 2626 del 14 de febrero de 2020, el Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, solicitó por medio del representante legal MY (R.A) Juan Javier Papa Gordillo, identificado con cédula de ciudadanía 72.421.148 de Bogotá D.C, la prospección y exploración pozo profundo para el predio denominado “Acceso Barne 1”, ubicado en la vereda San Martín, del municipio de Combita

- ✓ Mediante Auto No. 0218 del 14 de marzo de 2020 la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, inicia trámite administrativo de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas, a nombre del Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, representado legalmente por el MY (R.A) Juan Javier Papa Gordillo, identificado con cédula de ciudadanía 72.421.148 de Bogotá D.C, o quién haga sus veces, para la perforación de un pozo en el perdió denominado “Acceso Barne 1”, ubicado en la vereda San Martín, en jurisdicción del municipio de Combita

- ✓ Mediante Decreto 465 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expedido el 23 marzo de 2020 *"Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la adopción de disposiciones transitorias en materia de concesiones de agua para la prestación del servicio público esencial de acueducto, y se toman otras determinaciones en el marco de la emergencia sanitaria declarada por el Gobierno nacional a causa de la Pandemia COVID-19*" , en su Artículo 4, “*Mientras se mantenga la declaratoria de la emergencia sanitaria por causa de coronavirus COVID-19, por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, se podrá adelantar sin permiso las actividades de prospección y exploración de las aguas subterráneas, siempre que previamente se cuente con la información geoléctrica del área de influencia del proyecto, así como el registro y aval de la autoridad ambiental competente del sitio a perforar, para su respectivo control y seguimiento. Realizada la prospección y exploración requeridas, se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la correspondiente concesión de aguas subterráneas*”

- ✓ Mediante Resolución 733 de 17 de abril de 2020, “*POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECEN LOS CANALES VIRTUALES DE REEMPLAZO DE LOS SERVICIOS PRESENCIALES SUSPENDIDOS, SE SUSPENDEN DE MANERA TEMPORAL LOS TÉRMINOS DE ALGUNOS TRÁMITES ADMINISTRATIVOS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES*” CORPOBOYACÁ, en su **Articulo** 3, **numeral** 6 “*INFORMAR que mientras se mantenga la declaratoria de la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19, por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, los municipios, distritos o personas prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto, podrán adelantar sin permiso las actividades de prospección y exploración de las aguas subterráneas, destinadas a sistemas de acueductos urbanos y/o rurales, siempre que previamente se cuente con la información geoeléctrica del área de influencia del proyecto; y la misma allá sido remitida al correo electrónico ousuario@corpoboyaca.gov.co, para el registro y aval previo de CORPOBOYACÁ del sitio a perforar, y su posterior control y seguimiento*” y **numera**l 6.1 “Realizada la prospección y exploración se deberá solicitar la

correspondiente concesión aguas subterráneas, ***la cual se tramitará conforme a lo previsto en los numerales 1 al 4 del presente parágrafo"***

- ✓ Resolución 2184 del 23 de agosto de 2012 se reglamentó el uso del recurso hídrico de la fuente denominada "Río de Piedras" y se otorgó concesión de aguas superficiales, entre otros, al ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO Y CARCELARIO DE CÓMBITA, para consumo doméstico de 1775 personas permanentes con un caudal de 3,43 L.P.S. y 75 personas transitorias con un caudal de 0,08 L.P.S., por un término de 10 años, es decir, que a la fecha se encuentra vigente.

- ✓ Mediante delegación otorgada al ingeniero OSCAR ALEXANDER TROCHEZ MONTOYA, adscrito a la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental de CORPOBOYACÁ, para la evaluación de la información presentada y a fin de determinar por medio del presente concepto técnico la viabilidad del permiso solicitado.

3 ASPECTOS AMBIENTALES Y TÉCNICOS

3.1 Localización General

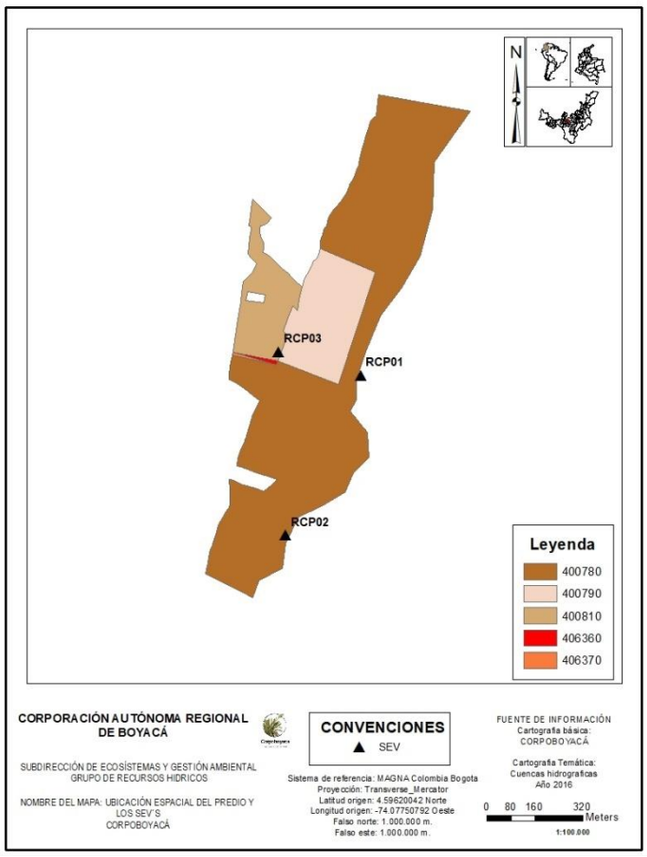
La perforación del pozo profundo se proyecta realizar en el lugar seleccionado por el Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, de acuerdo al estudio realizado por parte de la consultoría **ASESORIAS TÉNCNICAS GEOLÓGICAS ATG LTDA,** y cuyo estudio presentado a la corporación se denomina **"ESTUDIO GEOELÉCTRICO E HIDROGEOLÓGICO EPAMSCAS COMBITA"** donde se realizaron Sondeos Eléctricos Verticales-SEV´s, en el área rural de la vereda San Martín, municipio de Combita, para este estudio se tuvo en cuenta 3 sondeos, los cuales se encuentran en el área de influencia de la perforación de pozo profundo, por otro lado el predio donde se pretende realizar dicha perforación se identifica con Código Catastral No15204000100000004063600000000 (folio 7 "documento escaneado"), el cual se encuentra ubicado en la misma vereda en la Tabla 1 e Imagen 1 se relacionan las coordenadas y la ubicación espacial de los SEV´s

Tabla No 1. Georreferenciación SEV¨s

Sondeo Geoléctrico	Coordenadas		Máximo AB/2 (m)	Dirección	Observaciones
	Este (X)	Norte (Y)			
RCP01	1089956	1119501	600	N 10° E	Se realizó en la parte oriental posterior del centro penitenciario
RCP02	1089706	1118967	500	N 10° W	Se realizó en la parte sur posterior del centro penitenciario
RCP03	1089682	1119580	700	N 25° E	Se realizó al occidente, en las cercanías de la entrada, frente al centro penitenciario

Fuente: Estudio presentado

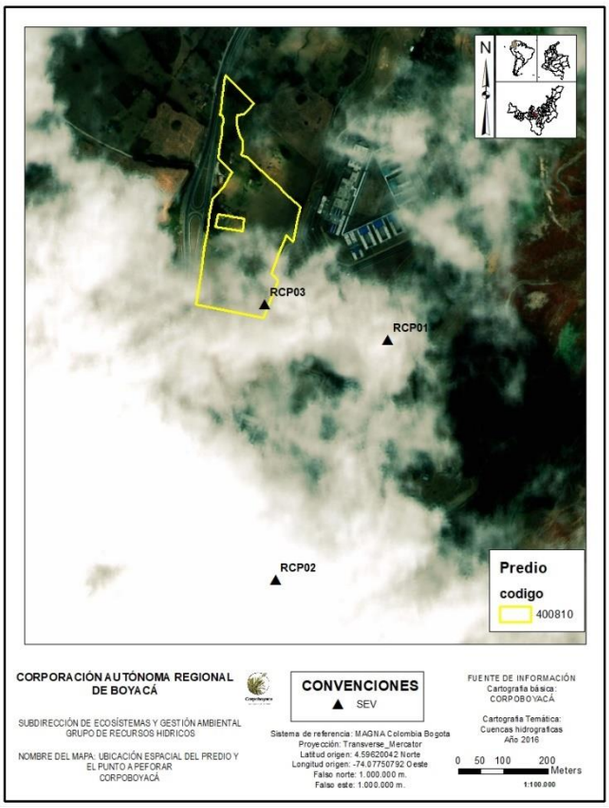
Imagen No. 1. Localización de los SEV,s Punto de Perforación de Pozo Profundo.



Fuente: CORPOBOYACÁ.

Sin embargo, la consultoría recomienda que la perforación se realice en el punto identificado como RCP03 el cual se encuentra dentro del predio identificado con matrícula catastral No 15204000100000004008100000000 y no el predio relacionado dentro del radicado de entrada 2626

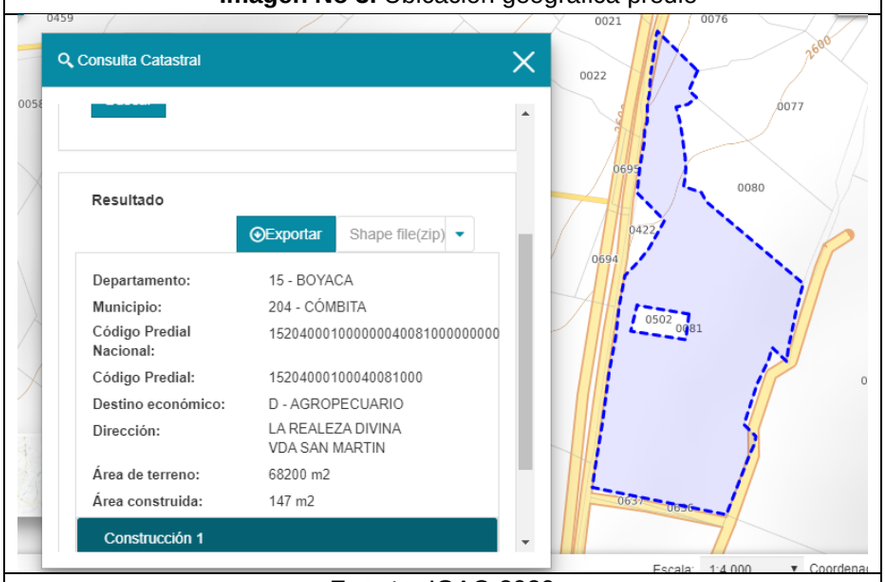
Imagen No. 2. Localización Punto de Perforación de Pozo Profundo.



Fuente: IGAC-2020

Tabla No 2. Identificación del predio										
Predio a donde se ubica la captación	Nombre	NR								
	Vereda	San Martín								
	Municipio	Combita								
	Cédula Catastral	15204000100000004008100000000								
	Área (Ha)	6 ha, 82 m^2								
	Coordenada	Longitud				latitud				
Fuente: CORPOBOYACÁ										

Imagen No 3. Ubicación geográfica predio



Fuente: IGAC-2020

3.2 INFORMACIÓN PRESENTADA

El Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, presenta dentro del radicado de entrada No. 2626 del 14 de febrero de 2020, el documento titulado “ESTUDIO GEOELÉCTRICO E HIDROGEOLÓGICO EPAMSCAS COMBITA” El uso del recurso hídrico que pretende explorar, de acuerdo con el Formato FGP-71 se encuentra la demanda Domestico de 3000 personas permanentes, 2000 transitorias ubicado en la vereda San Martín del municipio de Combita. De igual forma los objetivos del estudio de prospección geoeléctrico presentado establecen lo siguiente:

Objetivos

El estudio geoeléctrico realizado tiene como objetivos:

- Definir las características geológicas y geoelécticas del material del subsuelo, enfocado hacia la exploración hidrogeológica
- Establecer la posibilidad de utilizar fuentes de agua subterránea para el centro penitenciario de Combita.
- Contar con el estudio técnico exigido por Corpoboyacá, para tramitar y obtener el permiso de prospección y exploración de agua subterránea según la normatividad vigente.

Metodología

En el desarrollo del estudio se realizaron una serie de actividades relacionadas entre si, que comprendieron entre otras las siguientes.

- **Recolección de información**
  Se recopiló y analizó la información existen sobre el área de topografía, geología e hidrogeología

- **Reconocimiento en campo**
  Se efectuó un reconocimiento de las condiciones geológicas, geomorfológicas, estructurales, hidrológicas e hidrogeológicas de carácter local.

- **Sensores remotos**
  Interpretación de imagines satelitales tipo Radar, LandSat, Modelo digital de elevación para ajuste de la cartografía a escala local.

- **Explotación geoeléctrico**
  Se ejecutaron tres (3) Sondeos Eléctricos Verticales SEV, en la zona de trabajo. La distribución de los electros usada en el trabajo de campo fue el arreglo Schlumberger, el de mayor uso en la exploración de agua subterránea

- **Informe técnico**
  En el informe final se describen los procesos adelantados durante la investigación, haciendo énfasis en la interpretación geológica, hidrogeológica y geoléctrica, con sus conclusiones y recomendaciones. Se incluyen, figuras, tablas, curvas de sondeos y fotografías

4. 4 GEOLOGIA

El área de estudio se localiza en el extremo norte del sinclinal de Tunja, en la parte central de la Cordillera Oriental, cuya evolución geológica abarca desde una sedimentación tranquila bajo ambientes marinos durante el cretácico a eventos de regresión y sedimentación en origen continental. Posteriormente, durante el Mioceno el sector de la actual codillera oriental es sometido a fuentes actividad tectónica desarrollando plegamientos y fallamientos que dan paso al orógeno de la Cordillera

De acuerdo con el (Servicio Geológico Colombiano (SCG), 1998 y (SCG 1967), el área de estudio se encuentra en una zona con alto replegamiento con sinclinales amplios y anticlinales estrechos. La cartográfica se encuentra enmarcada por la prolongación norte del Sinclinal de Tunja, sobré rocas de la formación Tilatá.

Sin embargo, a diferencia del (SGC, 1998) que propine como unidad aflorante en los flancos de la estructura a la formación Bogotá, y como unidad en el núcleo la formación Tilatá; el estudio estructural realizado por (Kermmer, 1997), propone que la unidad con expresión geomorfológica fuerte en los flancos del sinclinal corresponde a la formación Cacho, mientras que la unidad en el núcleo corresponde a la formación Bogotá.

Estudios recientes realizados por la Universidad Pedagógica y Técnologica de Boyacá UPTC, contiene reinterpretaciones geológicas del municipio de Tunja. En el estudio de (Torres Pizón, 2017), el Sinclinal de Tunja se interpreta como formación Cacho a la unidad como expresión competente que conforma los flancos del Sinclinal entre la formación Guaduas y la Formacion Bogotá, unidad ausente en el mapa del (SGC, 1998)

Estratigrafía

De acuerdo con la ubicación de la zona y los objetivos hidrogeológicos prospectivos del presente estudio, a continuación se realiza la descripción de la sucesión estratigráfica tomada como unidad más antigua la formación Conejo, debido a que su litología predominante fina y su posición en las sucesión sedimentaria, hace que se considere como un basamento hidrogeológico, a partir del cual el interés en la prospección hidrogeológica de las unidades infra yacentes para el sector de estudio, es muy bajo tanto por la calidad de roca (que presenta muy baja a nula porosidad primaria), como el espesor de roca a travesar desde los depósitos cuaternario en superficie (aproximadamente 4000 m)

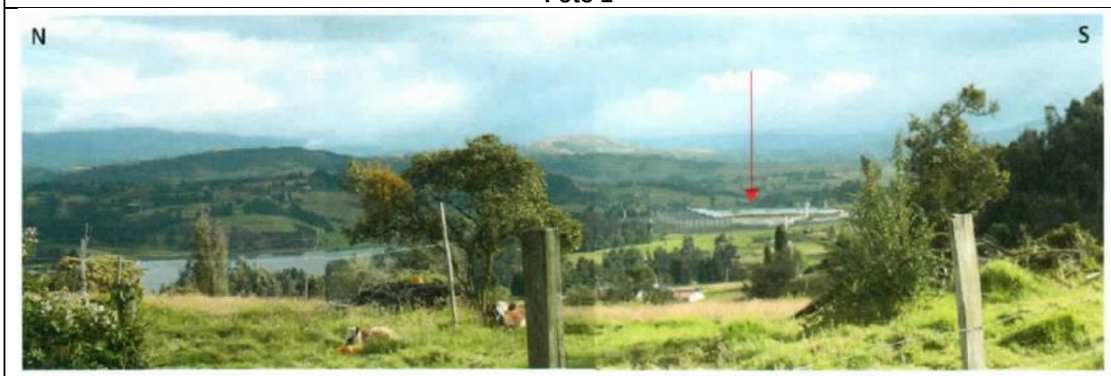
El estudio describe las siguientes formaciones

Formación Conejo (K2c)
Formación Guadalupe
Formación Plaeners (K2p)
Fomación Arenisca Labor- Tierna (K2lt)
Formación Guaduas (K2E1g)
Formación Cacho (E1c)
Formación Bogotá (E1b)
Formación Tilatá (N2t)
Depósitos Cuaternarios Coluviales (Qac)
Depósitos Cuaternarios Aluviales (Qal)

Geología Local

De acuerdo con la información recopilada en campo, el área de estudio presenta relieve suave ondulado con inclinación hacia el oriente, se ubica cerca al núcleo del Sinclinal de Tunja, flanco occidental en el extremo norte de la estructura. Limitado al occidente y oriente por crestas conformadas por las unidades correspondientes a la formación Guaduas y Grupo Guadalupe, la distancia al flanco occidental es de 1.5 Km, mientras que al flanco oriental es de 4.5 Km

Foto 1



Fotografía 2. Panorámica de la zona donde se ubica el centro penitenciario El Barne, municipio de Cómbita (flecha roja), núcleo del Sinclinal de Tunja, al fondo cretas de las formaciones Guaduas. Fuente: ATG Ltda., 2019.

Fuente: Folio 19 Radicado 2626

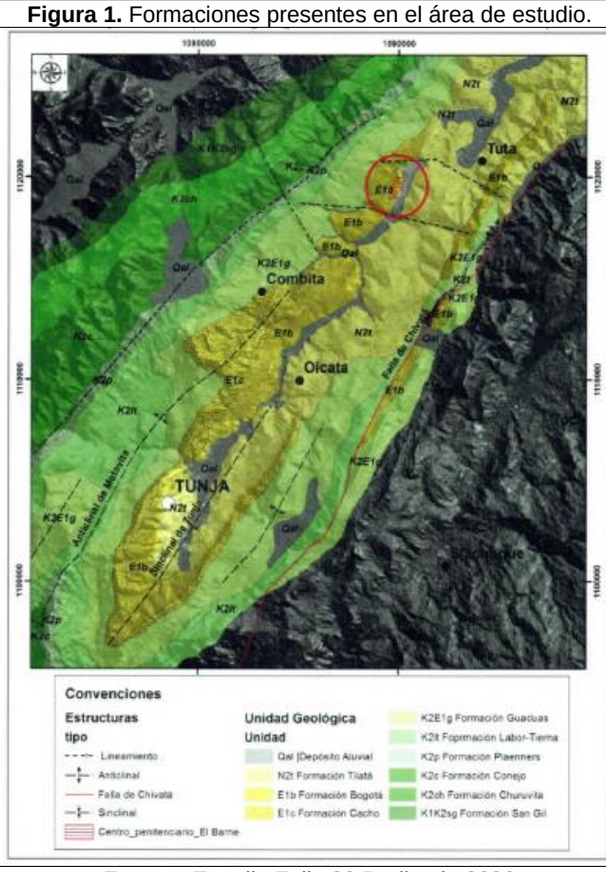
Estratigrafía

El informe presentado por parte de la consultoría relaciona lo siguientes aspectos:

- El suelo en inmediaciones del centro penitenciario presenta textura limo-arenosa, color rojizo con gránulos de arcillolita silícea (fragmentos de plaeners), granos angulares y alargados que evidencia bajo transporte.
- En excavaciones realizadas en el predio del centro penitenciario se observó fragmentos de arcillolitas color gris que meteorizan a amarillo, en el perfil de la excavación permite observar 50 cm de suelo negro suprayaciendo una capa gruesa de arcillolita color amarillo, para otra excavación muestra suelo limo-arenoso, color café oscuro suprayaciendo un nivel de arcillolita rojiza a naranja, con consistencia plástica.
- De acuerdo con las características anteriores de excavación del área de estudio existe un alto predomino arcilloso color gris violáceo, rojizo y amarillento, sin presencia de niveles de areniscas, se asocia en este estudio esta unidad al segmento inferior de la formación Bogotá.
- Dentro de la geología local se visitaron afloramientos sobre la vía Briceño-Tunja, donde se expone un paquete lenticular muy grueso de conglomerado matriz soportado con forma lenticular, compuesto por bloques grueso subangulares de areniscas muy fina, matriz arena fina a media con ligera inclinación hacia el SE aproximadamente 10°. De acuerdo a la conformación del afloramiento, la unidad es asociada en este estudio a la formación Tilatá

- Al occidente del área de estudio se presenta morfología de crestas y crestones, los afloramientos en la que se permiten identificar capas delgadas a medianas altamente fracturadas y replegadas de granulometría fina que podrían corresponder a la formación Plaeners.
- Desde la cantera hacia el oriente se identificaron afloramientos discontinuos, donde se observaron arcillolitas silíceas, color gris, en capas medias, con laminación planoparalela, las capas se encuentran buzando hacia el noroccidente 30° a 37°, hacia la base se observa intercalaciones de arcillolitas en capas finas.
- Algunos afloramientos presentan arcillolitas silíceas fosilíferas con foraminíferos, altamente diaclasadas, que podría corresponder a la formación Labor y Tierna.
- Hacia el oriente se presenta niveles de lodolitas silíceas con capas medias de areniscas de grano muy fino al tope, buzando hacia el Noroccidente 300/15, asociadas a la formación Labor y Tierna
- Aunque los afloramientos evaluados presentan buzamiento hacia el noroccidente, de acuerdo con las características litológicas, la presencia del alto diaclasamiento y replagamiento observado y la cartografía regional del área, las areniscas y arcillolitas fosilíferas se asocian a la formación areniscas Labor y Tierna, mientras que el afloramiento de la cantera en el más occidental evaluado, es asociado a la formación Plaeners. El buzamiento hacia el noroccidente (300° y 347°) en contraposición al buzamiento regional en el flanco occidental del Sinclinal de Tunja, se asocia a la inversión del flanco posiblemente debido a la presencia de lineamientos que relacionados a fallas con débiles expresiones en superficie. Por otra parte, durante la revisión de campo no se observaron afloramiento de areniscas entre las arcillolitas dentro del centro penitenciario y los afloramientos de la formación Labor y Tierna, al occidente por lo que el nivel de areniscas de competentes, en inmediaciones del centro urbano de Tunja corresponde con la formación Cacho no se identifica hacia el norte.
- De acuerdo, con la información recopilada en campo y la interpretación de imágenes satelitales, la geología del área de estudio en el Sinclinal de Tunja

Figura 1. Formaciones presentes en el área de estudio.

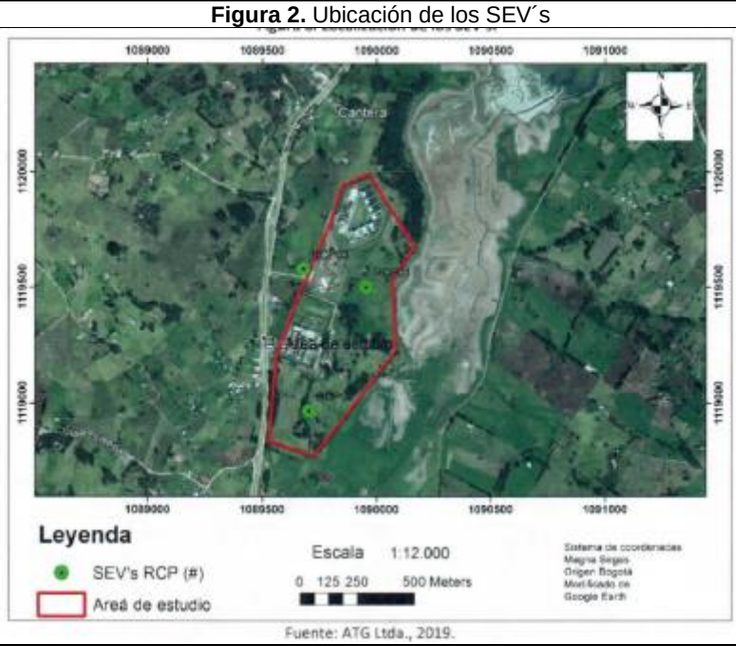


Fuente: Estudio Folio 23 Radicado 2626

Sondeos Geoeléctricos

En el desarrollo de estudio se efectuaron tres (3) sondeos eléctricos verticales- SEV su ubicación se presenta a continuación Figura 2, Tabla 2:

Figura 2. Ubicación de los SEV´s



Fuente: Estudio Folio 25 Radicado 2626

Tabla No 3. Georreferenciación SEV¨s

Sondeo Geoléctrico	Coordenadas		Máximo AB/2 (m)	Dirección	Observaciones
	Este (X)	Norte (Y)			
RCP01	1089956	1119501	600	N 10° E	Se realizó en la parte oriental posterior del centro penitenciario
RCP02	1089706	1118967	500	N 10° W	Se realizó en la parte sur posterior del centro penitenciario
RCP03	1089682	1119580	700	N 25° E	Se realizó al occidente, en las cercanías de la entrada, frente al centro penitenciario

Fuente: Estudio folio 25 Radicado 2626

Interpretación de los SEV´s

Sondeo Eléctrico Vertical- RCP01

Realizado en la parte oriental del centro penitenciario, frente al embalse. Las coordenadas centrales del sondeo son E: 1089956, N: 1119501 y Altura 2621 m.s.n.m. La longitud total del sondeo AB/2 fue de 600 metros y orientación N 10° E

Tabla4 Interpretación SVE-1

Capa	Resistividad Promedio (Ohm-m)	Espesor (m)	Profundidad (m)	Litología
1	94.96	0.88	0.88	Suelo arenoso arcilloso
2	62.47	4.75	5.63	Intercalaciones de areniscas medias y areniscas finas Formación Bogotá
3	7.82	89.54	95.17	Intercalaciones de arcillolitas y lodolitas Formación Bogotá
4	24.61	153.3	248.5	Intercalaciones de limolitas y lodolitas Formación Bogotá
5	64.46	≈50	≈300	Intercalaciones de areniscas limosas y limolitas arenosas Formación Bogotá

Fuente: Folio 26 Radicado 2626

Sondeo Eléctrico Vertical- RCP02

Realizado hacia el sur del del centro penitenciario, frente al embalse. Las coordenadas centrales del sondeo son E: 1089706, N: 1118967 y Altura 2630 m.s.n.m. La longitud total del sondeo AB/2 fue de 500 metros y orientación N 10° W

Tabla 5 Interpretación SVE-2

Capa	Resistividad Promedio (Ohm-m)	Espesor (m)	Profundidad (m)	Litología
1	289.4	0.74	0.74	Suelo arenoso
2	77.39	3.81	4.55	Intercalaciones de areniscas medias y areniscas finas Formación Bogotá
3	8.04	113.3	117.8	Intercalaciones de arcillolitas y lodolitas Formación Bogotá
4	41.04	77.63	195.5	Intercalaciones de limolitas arenosas y limolitas arenosas Formación Bogotá
5	48.01	≈50	≈250	Intercalaciones de limolitas arenosas y limolitas arenosas Formación Bogotá

Fuente: Folio 26 Radicado 2626

Sondeo Eléctrico Vertical- RCP03

Realizado al frente del centro penitenciario, constado occidental, en las cercanías a la entrada. Las coordenadas centrales del sondeo son E: 1089682, N: 1119580 y Altura 2639 m.s.n.m. La longitud total del sondeo AB/2 fue de 700 metros y orientación N 25° E

Tabla 6 Interpretación SVE-3

Capa	Resistividad Promedio (Ohm-m)	Espesor (m)	Profundidad (m)	Litología
1	139.1	0.82	0.82	Suelo arenoso
2	162.8	13.05	13.87	Intercalaciones de areniscas conglomeráticas y gruesas algo gravosa Formación Bogotá
3	9.8	250.3	264.2	Intercalaciones de arcillolitas y lodolitas Formación Bogotá
4	80.46	77.63	310	Intercalaciones de arenitas finas y arenitas medias, Formación Bogotá

Fuente: Folio 27 Radicado 2626

Análisis de los sondeos eléctricos verticales-SEV

El Estudio establece lo siguiente:

- Los 3 SEV fueron realizados en las instalaciones y alrededores del predio donde se requiere la construcción del pozo profundo, por lo que son representativos del subsuelo de la zona.
- Los resultados de los SEV son similares permitiendo concluir continuidad lateral de los materiales del subsuelo.
- Los materiales encontrados con la prospección geoeléctrico se describirán a continuación desde superficie a profundidad:

  a. Inicialmente se encuentra suelos arenosos con espesores de hasta 0.9 m, lo siguen rocas de distintas formaciones que conforman básicamente tres estratos.
  b. El primero compuesto por intercalaciones con granulometría tamaño arenas medias, arenas finas y arenas conglomeráticas con un espesor entre 4 y 13 metros siendo más espesor en la parte occidental (RCP03), este nivel pertenecería a la formación Bogotá, no se evidencia presencia de niveles arenosos correspondientes a la formación Cacho en el área de exploración.
  c. El segundo estrato corresponde a intercalaciones de arcillolitas, lodolitas con un pequeño cambio facial a la base en los puntos (RCP01 y RCP02) a intercalaciones de lodolitas limosas y limolitas arenosas, este nivel presenta un espesor hasta de 250 metros en el RCP03 y se encuentra entre 13 y 260 metros de profundidad, se asocia con la formación Bogotá

d. Por último, se encuentra un estrato de intercalaciones de arenitas finas y arenitas limosas, con un espesor indeterminado debido a que es la última capa del proceso de inversión realizada durante la interpretación del SEV, pero se le asigna un valor aproximado de 50 metros se encuentra a profundidades de 260-310 metros, excepto en el RCP02 que esta entre 210 y 260 metros. Siendo la parte del RCP03 la más prospectiva ya que se presenta el mayo tamaño de grano es decir arenitas finas, este último nivel es asociado a la Formación Bogotá.

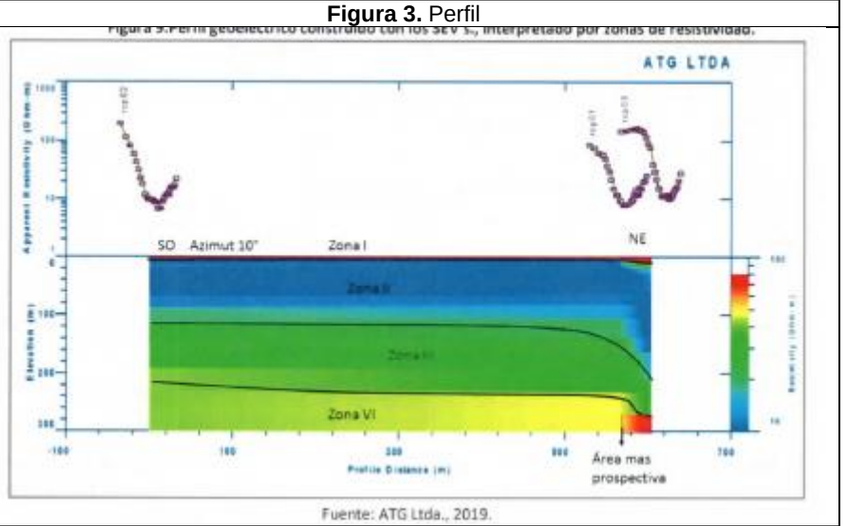
- Las rocas arenosas de la formación Bogotá de tamaño de grano grueso a medio, en general arena son el principal objetivo de la prospección ya que puede comportarse como acuíferos libres y confinados en el área de estudio, con recarga local y regional, por lo que puede ser aptos para su explotación mediante pozos profundos.
- La profundidad máxima y mínima de investigación o prospección alcanzada del subsuelo fueron de 250 metros y 310 metros respectivos.
- El contacto del nivel superior de la formación Bogotá con el nivel arcilloso inferior, se encontró entre los 5 a 13 metros de profundidad y es neto, mientras que el contacto con la unidad infrayacente no fue interpretado a pesar de lograr profundidades de hasta 310 metros

Entonces lo materiales encontrados en los SEV, pertenecen a la Formación Bogotá

Perfil Geoeléctrico

El estudio presenta una interpretación de las zonas con resistividad, a partir del los SEV´s

Figura 3. Perfil



Fuente: Estudio Folio 28 Radicado 2626

Interpretación:

- Zona I: Corresponde a materiales de grano grueso a medio grueso, en la parte superior del perfil y correlaciona con intercalaciones de arenas medias, arenas finas y arenas conglomeráticas, su resistividad es mayor a 60 Ohm-m, su espesor varía entre 5 es la parte sur (izquierda) a 10 metros en la parte norte (derecha), la profundidad que alcanza es mismo espesor, esta zona es un estrato de la formación Bogotá.
- Zona II: Corresponde a materiales del grano muy fino a fino, se correlaciona con intercalaciones de arcillolitas y lodolitas su espesor es bastante homogéneo y está alrededor de los 100 metros, la resistividad que presenta es menor a 25 Ohm-m esta zona alcanza profundidades de 110 metros a 150 en la parte más noroccidente RCP03, este estrato pertenece a la formación Bogotá.
- Zona III: Corresponde a materiales de granos medio fino a fino se correlacionan con intercalaciones de limolitas, lodolitas y limolitas arenosas en menor medida, el espesor 100 metros siendo más delgado en la parte Noroccidental de RCP03 alrededor de 60 metros, la resistividad de esta zona está entre 25 Ohm-m y 45 Ohm-m, dado el tamaño de grano registrado este estrato es asociado a la formación Bogotá.
- Zona IV: Corresponde a materiales medios a medios finos se correlaciona con intercalaciones de arenitas limosas, limolitas arenosas y arenitas finas, el espesor de

esta zona es de unos 80 metros en la parte sureste (derecha del perfil) hasta unos 30 metros hacia el noreste, la resistividad de esta zona es superior a 45 Ohm-m, es importante recalcar que en la parte baja de la izquierda (RCP03) la resistividad es mayor a 70 Ohm-m entonces tiene el mayor tamaño de grano arenitas y aunque su espesor es aproximadamente 30 metros, se define como el área más prospectiva del perfil, este estrato pertenece a la formación Bogotá, ya que la formación Cacho presenta granulometría tamaños grano grueso a conglomerático, no identifica en el área de estudio ni en superficie ni en la profundidad alcanzada.

Clasificación Hidrogeológica de las zonas Geoeléctricos

La zona 1, se identifica como un acuífero libre de permeabilidad media, pero con baja transmisividad debido a su poco espesor (menor a 10 metros), por lo que, no es aportaría el caudal de agua necesario.
La zona 2, se correlaciona con un acuitardo de gran espesor (100 metros) por lo que no es apto para ser explotado para producción de agua subterránea.
La zona 3, aunque de tamaño de grano un porco mayor a la zona 2, también se considera en general como un acuitardo de gran espesor no apto para ser explotado.
La Zona 4, se caracteriza como un acuífero confinado de permeabilidad baja a media y transmisividad media, aunque el espesor puede ser mayor, pues este se encuentra en el límite de la profundidad máxima alcanzada en el estudio geofísico. De acuerdo a las anteriores características este estrato podría ser apto para ser explotado por medio de un pozo profundo y por lo tanto, es un objetivo exploratorio para agua subterránea

Inventario de Puntos de Agua Subterránea

El estudio relaciona que durante la evaluación realizada el día 19 de diciembre de 2018, no se encontraron puntos de agua subterránea (pozos, aljibes y manantiales), en un perímetro de 2 Km alrededor del centro penitenciario El Barne, por lo que no fue posible analiza las profundidades piezométricas o niveles freáticos de las unidades en el área de estudio

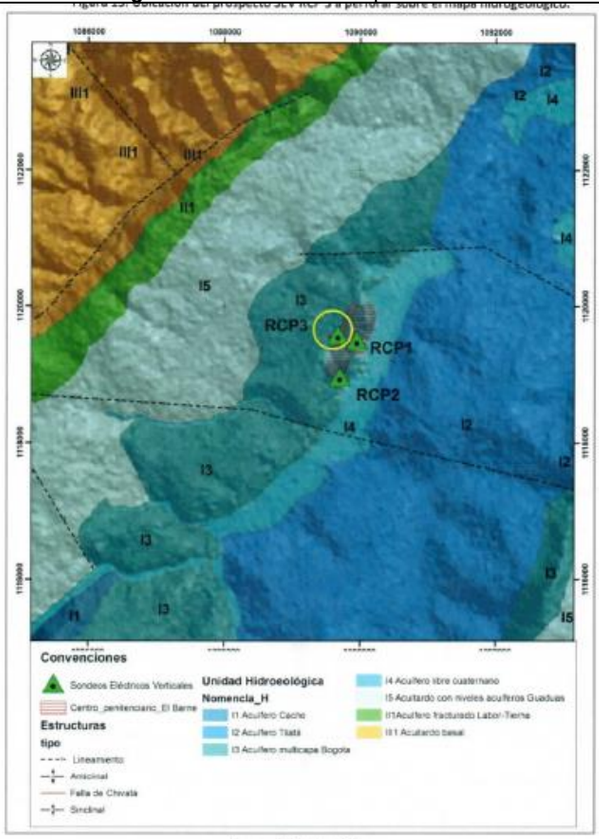
Recomendaciones

El estudio presentado plantea las siguientes recomendaciones

1. De acuerdo con la exploración geoeléctrico realizada el análisis hidrogeológico y el modelo conceptual, las condiciones hidrogeológicas para la perforación del pozo profundo en el área de estudio son restringida debido al alto contenido de litologías de grano fino del tipo arcillolitas y limolitas de la formación Bogotá presente en superficie y la ausencia de la formación Cacho, sin embargo, la presencia de niveles acuíferos internos dentro de la formación Bogotá, registrados a profundidades mayores a 250 metros en los sondeos eléctricos realizados, el exceso de agua en el área y la ubicación cercana al eje de la estructura sinclinal donde predomina el almacenamiento favorece la perforación de un pozo en las cercanías del RCP03 ya que este presenta el tamaño de grano de grano mas grueso o en el lugar mas conveniente para el acceso del equipo y de acuerdo a las necesidades de la infraestructura pues este estrato es continuo en toda el área de estudio.
2. Se propone perforar un pozo exploratorio con una profundidad mínima de 310 metros o superior (hasta 350 metros), este pozo se debe ubicar en inmediaciones del sitio en donde se realizó el sondeo eléctrico RCP03 (E: 1089682, N:1119598), debido a que el estrato acuífero exploratorio puede tener mayor espesor.
3. Es importante resalta que, aunque se tuvieron en cuenta los estudios realizados con anterioridad en el sinclinal de Tunja, para el presente estudio se llevo a cabo la reinterpretación geológica e hidrogeológica de las unidades como consecuencia de las evidencias observadas en campo, donde las litologías presentes en superficie en el sector del Centro Penitenciarios corresponden a arcillolitas y limolitas afines con la formación Bogotá. Así mismo la interpretación de imágenes satelitales permitió definir la expresión geomorfológica de la formación Cacho, la cual se adelgaza hacia el norte y desaparece al sur del área de estudio, lo que disminuye la capacidad acuífera del área de interés
4. De acuerdo con las características hidrogeológicas identificadas a profundidad se presenta el diseño preliminar del pozo con una profundidad mínima de 310 metros hasta

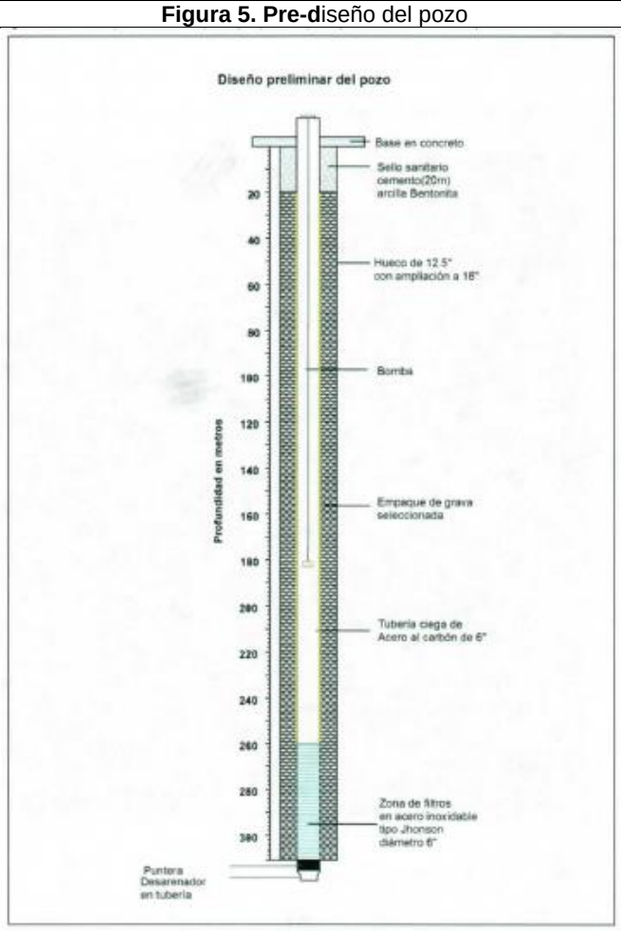
350 metros, sin embargo, este diseño puede ser modificado de acuerdo a las condiciones que presente la perforación entre 310 a 350 metros

Figura 4. Ubicación de la perforación



Fuente: Estudio Folio 35 Radicado 2626

Figura 5. Pre-diseño del pozo



Fuente ATG-LTDA, 2019.

Fuente: Estudio Folio 35 Radicado 2626

Conclusiones

Geología

Los datos de campo permitieron caracterizar litológicamente la unidad geología superficial que cubre el área de estudio, de tal manera que fue posible verificar el predominio de litologías finas tipo arcilla y limolitas color gris moteadas, rojizas y violáceas, esto sumado con la interpretación de imágenes satelitales llevaron a concluir que la unidad aflorante en el centro penitenciario, corresponde a la formación Bogotá y no a la formación Tilatá como lo propone el SCG.

La interpretación de sensores remotos junto con la interpretación anteriores permitió definir en el sinclinal de Tunja, la formación Cacho cuya expresión competente, se identifica en el cierre de la estructura al sur del área de estudio, desafortunadamente esta unidad desaparece hacia el norte del sinclinal.

Geofísica

Se trata de rocas de edad Paleoceno, de origen continental aluvial que se manifiesta en el área de estudio como tres estratos. El estrato superior corresponde a intercalaciones de arenitas medias, arenitas finas y arenitas conglomeráticas hacia el RPC03, se tiene un espesor registrado en el área de estudio de 350 metros sin alcanzar el contacto con la unidad infrayacente. La resistividad del nivel superior esta entre 62 Ohm-m y 160 Ohm-m que corresponde a materiales arenosos por lo que hidrogeológicamente constituye un acuífero libre de media permeabilidad y baja transmisividad debido a su poco espesor, además de su recarga es local por lo tanto no es apto para ser explotado.

El segundo estrato lo conforma intercalaciones de arcillolitas, lodolitas y limolitas (hacia la base del estrato RCP-01), su espesor alcanza hasta los 250 metros RCP03 a profundidades de hasta los 260 metros, su resistividad es menor a 25 Ohm-m, hidrogeológicamente conforma un espesor acuitardo con niveles arenosos acuíferos. Finalmente, hacia la base se encuentra un estrato de intercalaciones de arenitas finas, arenitas limosas y limolitas arenosas con un espesor inferior de unos 50 metros, sin embargo en el RCP02 alcanza los 100 metros, la resistividad de este nivel es mayor a 40 Ohm-m, siendo la mas alta de 80 Ohm-m en el RCP03 que correlaciona con arenitas finas; hidrogeológicamente este estrato se caracteriza como un acuífero confinado de media a media baja permeabilidad y media baja transmisividad; por lo que, este es el principal objetivo exploratorio para construir un pozo profundo estado a profundidades mayores a 250 metros

Fuente: Estudio Radicado de Entrada 2626 Expediente OOPE – 00003-20

3.3 Aspectos Verificados

De acuerdo con las recomendaciones del estudio El sitio donde se realizará la captación del recurso hídrico subterráneo, se encuentra dentro de la microcuenca “Q. Carichena - El Vallado” Subcuenca “Río Chulo” cuenca Río Chicamocha, macro cuenca Magdalena Cauca, localizándose en las coordenadas Latitud: 5° 40' 37.16" N y Longitud: 73° 16' 4.6" W Las coordenadas anteriores se encuentran ubicadas en la vereda “San Martín”, de acuerdo con las coordenadas anteriores sitio de la perforación del pozo profundo tiene matricula catastral N° 15204000100000004008100000000.

Nota: Es de aclarar que la solicitud presentada mediante radicado No. 2626 del 14 de febrero de 2020, el **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita**, identificado con Nit. No**. 820000982-2** relaciona en su folio 7 de dicho radicado el predio identificado con No 152040001000000040636000000000, y no el predio identificado con No 15204000100000004008100000000 (donde se localiza el punto 3). Dadas las condiciones de emergencia decretadas mediante la Ley 417 del 17 de marzo de 2020, por el gobierno nacional y entendiendo la priorización de acciones para el suministro de recurso hídrico con fines domésticos se deja la claridad que la viabilidad de prospección dada por Corpoboyacá no ampara las servidumbres requeridos tanto en las acciones de perforación como del aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, los cuales se rigen por la legislación civil, ***razón por la cual será responsabilidad de la titular la consecución de dichos permisos.***

3.3.1 Identificación de Fuentes Hídricas

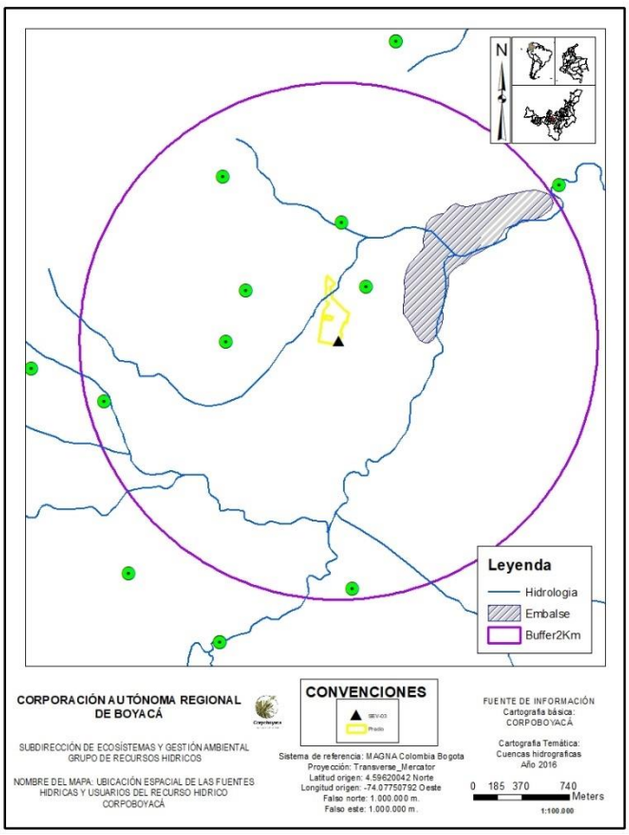
De acuerdo, con el sistema de información de la base de datos de CORPOBOYACÁ, se logra establecer que un perímetro de 2 Km existe las siguientes fuentes hídricas Quebrada el Chorro, que luego se convierte en Quebrada Paso Grande, Quebrada el Vallado, Quebrada Pozo Negro el Río Chicamocha y el embalse la Playa, además de los siguientes usuarios del recurso hídrico superficial y subterráneo Imagen 3 y Tabla 7

Tabla 7 Usuarios del Recurso hídrico

Id	Este	Norte	Altura	Municipio	Vereda	Expediente	Fuente Hídrica	Uso
1	-73.275981	5.688514	2746	COMBITA	EL CARMEN	CAPP-00026-04	POZO PROFUNDO	Agrícola
2	-73.265989	5.680786	2500		SAN MARTIN	OOCA-00014-99	QUEBRADA CARICHERA	Agrícola
3	-73.284297	5.672783	2714		SAN MARTIN	OOCA-00081-06	QUEBRADA EL CHORRO	Pecuario
4	-73.275789	5.676958	2808		SAN FRANCISCO	OOCA-00178-06	NACIMIENTO EL CHORRO	Pecuario
5	-73.267694	5.685278	2609		SAN MARTIN	OOCA-00045-17	QUEBRADA CARICHENA	Agrícola
6	-73.274372	5.680542	2665		SAN MARTIN	OOPE-00016-15	POZO PROFUNDO	Agropecuario
7	-73.267031	5.659667	2633	OICATA	GUINTIVA	CAPP-00031-10	POZO PROFUNDO	Agrícola

Fuente Corpoboyaca-2020

Imagen No 3. Fuentes en el radio de intervención 2 km



Fuente: CORPOBOYACA

3.4 USO DEL SUELO ACTUAL DEL PREDIO

Uso del suelo en el punto donde se realizará la prospección: Al consultar el Esquema de Ordenamiento del Municipio de Combita-EOT, adoptado mediante acuerdo No. 013 del 29 de agosto del 2018, el cual se ubica en la vereda San Martín el uso del suelo recomendado en el punto donde se proyecta realizar la perforación, de acuerdo con el Articulo 134 **Área Forestales Protectoras y** Artículo 140, pertenece al **Agropecuario semi intensivo (ASI)**

Imagen 4. Uso Recomendado del Suelo



Fuente: EOT Combita.

Tabla 8. Área Forestal Protectora	
Uso Principal	Preservación integral de los recursos naturales, conservación de fauna y su hábitat, conservación forestal y rehabilitación ecológica.
Uso Compatible	Recuperación forestal, establecimiento de plantaciones forestales nativas en áreas desprovistas de vegetación, recreación contemplativa, investigación controlada sobre los recursos naturales.
Uso Condicionado	Establecimiento de instalaciones para usos asociados a las actividades de conservación y de investigación, recolección de productos forestales diferentes a la madera, captación de aguas e incorporación de vertimientos, construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, puentes y obras de adecuación, infraestructura para tratamiento de aguas, pretratamiento y almacenamiento.
Uso Prohibido	Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, vivienda en cualquiera de sus modalidades, minería, disposición de residuos sólidos, tala, caza y rocería de la vegetación y los demás no considerados como principales, compatibles y condicionados.
Fuente: EOT Combita, Artículo 134	

Tabla 9. Agropecuario semi intensivo (ASI)	
Uso Principal	Agropecuario tradicional a Semi mecanizado, se debe dedicar como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector encaminado a la conformación de corredores ecológicos.
Uso Compatible	Piscicultura, Infraestructura para distritos de riego, vivienda campesina, actividades y establecimientos complementarios de apoyo a la agricultura y a la ganadería, silvicultura y actividades recreativas de tipo pasivo
Uso Condicionado	Explotaciones bajo invernadero, granjas avícolas, cuniculas y porcinas, institucional público, agroindustrial doméstico y especializado, captación de aguas e infraestructura complementaria para la prestación del servicio, fincas agrotrusticas, parques temáticos con enfoque recreativo y agropecuario y centros de investigación y conocimiento, infraestructura de telecomunicaciones.
Uso Prohibido	Industrial, vivienda campestre establecimientos carcelarios y penitenciarios y demás no contemplados como principales, compatibles o condicionados
Fuente: EOT Combita, Artículo 140	

Cabe resaltar que el uso de suelo previamente descrito obedece al área donde se ejecutará la perforación y no a la zona de uso, la cual corresponde a los establecimientos carcelarios construidos con anterioridad.

4 OBSERVACIONES

De acuerdo con la Resolución 2184 del 23 de agosto de 2012 se reglamentó el uso del recurso hídrico de la fuente denominada "Río de Piedras" y se otorgó concesión de aguas superficiales, entre otros, al ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO Y CARCELARIO DE CÓMBITA, para consumo doméstico de 1775 personas permanentes con un caudal de 3,43 L.P.S. y 75 personas transitorias con un caudal de 0,08 L.P.S., por un término de 10 años, es decir, que a la fecha se encuentra vigente.

Por otro lado, en la solicitud presentada por el Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, solicitó por medio del representante legal MY (R.A) Juan Javier Papa Gordillo, identificado con cédula de ciudadanía 72.421.148 de Bogotá D.C, se menciona que un pozo de aguas subterráneas sería una opción de fuente alterna al suministro del recurso hídrico existente, en razón a que el caudal no es suficiente para suplir las necesidades que tienen respecto al recurso hídrico, por lo cual deberán analizar la demanda actual y determinar como será empleada la fuente alterna de captación de agua subterránea.

De igual forma es necesario aclarar que una vez pase la emergencia de salud decretada por el gobierno nacional Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, deberá allegar el *Certificado de tradición y libertad del predio donde se realizará la prospección y exploración (expedición no superior a 3 meses) el cual se identifica con cédula catastral* 15204000100000004008100000000*. Cuando actúe como Tenedor anexar la prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor. Cuando actúe como Poseedor anexar la prueba adecuada que lo acredite como tal.* Dado que el punto de perforación se encuentra en otro predio y no el que relacionan dentro del radicado de entrada 2626 del 13 de febrero de 2020.

Dadas las condiciones de emergencia decretadas mediante la Ley 417 del 17 de marzo de 2020, por el gobierno nacional y entendiendo la priorización de acciones para el suministro de recurso hídrico con fines domésticos se deja la claridad que la viabilidad de prospección dada por Corpoboyacá no ampara las servidumbres requeridos tanto en las acciones de perforación como del aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, los cuales se rigen por la legislación civil, ***razón por la cual será responsabilidad de la titular la consecución de dichos permisos.***

Debe tenerse en cuenta para perforación el informe del estudio geoeléctrico presentado, donde recomienda la perforación en el punto del sondeo eléctrico vertical RCP03, con E: 1089682, N:1119598), dicha perforación deberá tener un máximo de profundidad de 350 metros.

Por último, una vez revisada la información cartográfica con que cuenta la corporación al encontrar que un radio de 2 Km, existen fuentes hídricas superficiales con las mencionadas anteriormente, además existen usuarios del recurso hídrico superficial y subterráneo por lo tanto es necesario tener en cuenta lo siguiente:

1. Sello sanitario no de 20 metros de profundidad sino de 40 metros dado la cercanía del pozo con el embalse la Playa y el río Chicamocha.
2. El primer filtro o rejilla de captación del acuífero deberá estar por debajo de los 120 metros de profundidad
3. La bomba deberá ser instalada por debajo de primer filtro.
4. Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, deberá monitorear las fuentes hídricas superficiales tanto en nivel como en caudal al momento de la prueba de bombeo, para identificar si existe una interacción entre las aguas subterránea y el flujo base de dichas fuentes, para ello deberá presentar un informe a Corpoboyacá.

5 CONCLUSIONES

5.1. Desde el punto de vista técnico - ambiental existe viabilidad para ejecutar una Prospección y Exploración de Aguas subterráneas por parte del **Establecimiento Penitenciario de**

Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con **Nit. No. 820000982-2**, representado legalmente MY (R.A) Juan Javier Papa Gordillo, identificado con cédula de ciudadanía 72.421.148 de Bogotá D.C en el predio ubicado en la Vereda "**San Martín**" e identificado con cedula catastral **15204000100000004008100000000,** en el siguiente punto de coordenadas **73° 16' 4.667" W, 5° 40' 37.16" N**, (y en un radio de 5m alrededor del mismo); lugar seleccionado por el titular de acuerdo con las recomendaciones establecidas por el Estudio Geoeléctrico realizado por la consultoría **ASESORIAS TÉCNICAS GEOLÓGICAS ATG LTDA,** y denominado **"ESTUDIO GEOELÉCTRICO E HIDROGEOLÓGICO EPAMSCAS COMBITA"**

5.2 El Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, se encuentra dentro de los usuarios contemplados por **Resolución 2184** del 23 de agosto de 2012, por medio de la cual se reglamentó el uso del recurso hídrico de la fuente denominada "**Río de Piedras"** y se otorgó concesión de aguas superficiales, para consumo doméstico de 1775 personas permanentes con un caudal de **3,43 L.P.S**. y 75 personas transitorias con un caudal de **0,08 L.P.S**., por un término de **10 años**, que a la fecha se encuentra vigente; razón por l cual se hace necesario que dentro de trámites futuros de concesión de agua subterránea, se tenga en cuenta dicha demanda en el momento de establecer la demanda adicional a cubrir por la fuente alterna de abastecimiento (pozo profundo)

5.3 Teniendo en cuenta, que en el área cercana a la perforación proyectada se encuentran fuentes hídricas superficiales y subterráneas,, es necesario que el Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, tome medidas ambientales de protección para que dicha intervención no afecte dicho los caudales de las fuentes hídricas.

5.4 De igual forma es necesario aclarar que una vez pase la emergencia de salud decretada por el gobierno nacional Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2, deberá allegar el *Certificado de tradición y libertad del predio donde se realizará la prospección y exploración (expedición no superior a 3 meses) el cual se identifica con cédula catastral* 15204000100000004008100000000*. Cuando actúe como Tenedor anexar la prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor. Cuando actúe como Poseedor anexar la prueba adecuada que lo acredite como tal.* Esto teniendo en cuenta que el punto de perforación se encuentra en otro predio y no el relacionado dentro de la documentación allegada bajo el radicado de entrada 2626 del 13 de febrero de 2020.

NOTA: Dadas las condiciones de emergencia sanitaria decretadas mediante la Ley 417 del 17 de marzo de 2020, por el gobierno nacional y entendiendo la priorización de acciones para el suministro de recurso hídrico con fines domésticos se deja la claridad que la viabilidad de prospección dada por Corpoboyacá no ampara las servidumbres requeridos tanto en las acciones de perforación como del aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, los cuales se rigen por la legislación civil, ***razón por la cual será responsabilidad de la titular la consecución de dichos permisos.***

5.5 Se recomienda al **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita**, identificado con Nit. No. **820000982-2,** que el pozo a construir, se tenga en cuenta las características técnicas que se encuentran en el estudio en mención; sin embargo, y dada las condiciones de fuentes hídricas cercanas es necesario que el sello sanitario no sea de 20 metros sino de 40 metros de profundidad, a su vez el primer filtro de captación del acuífero debe ubicarse por debajo de los 120 metros, por lo tanto la bomba deberá estar por debajo del primer filtro, por último, la profundidad máxima de perforación deberá ser de 350 metros tal como lo menciona el estudio presentado

5.6 En el proceso de perforación se deben tener en cuenta las medidas de precaución necesarias para evitar los impactos ambientales negativos al área de influencia, en especial:

5.6.1 La adecuada disposición de escombros, lodos y agua que pueda aflorar, producto de la perforación.
5.6.2 El manejo, recolección y adecuada disposición de sobrantes de combustibles, aceites y grasas usados en la maquinaria que se empleará para la perforación.
5.6.3 Evitar por todos los medios la contaminación del suelo y de las aguas en el área de influencia de los trabajos de perforación.
5.6.4 No se debe permitir la ejecución de labores de aseo y mantenimiento de vehículos y maquinarias en el predio, ya que estas generan contaminación.
5.6.5 Implementar la recolección, manejo y disposición de residuos sólidos generados por los operarios durante el proceso de perforación.
5.6.6 El agua usada en el proceso de perforación, limpieza y desinfección debe ser limpia y libre de contaminantes.
5.6.7 Los primeros cuarenta (40) metros de profundidad del pozo deben quedar revestidos de forma impermeable, con el fin de evitar la contaminación de las aguas subterráneas a través del ducto.
5.6.8 En la etapa de perforación se deben tomar todas las medidas de precaución con el fin de evitar riesgos sobre la vida humana de trabajadores y transeúntes.

NOTA: Adicional a las anteriores medidas y teniendo en cuenta, que la perforación proyectada se encuentra próxima pozos y fuentes hídricas superficiales, se deben tomar por parte del titular medidas ambientales adicionales que considere el mismo pertinentes, lo anterior a fin de que dicha intervención no afecte los caudales de las fuentes hídricas.

5.7 El **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita,** identificado con **Nit. No. 820000982-2,** deberá dejar un orificio de tapa roscada en el pozo el cual facilite la medición de los niveles freáticos y dinámicos del agua subterránea, al momento del trámite de la concesión de agua subterránea para su aprovechamiento.

5.8 Se recomienda al **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2**, construir una caseta en el cual sólo se encuentre el punto de captación, y permita posteriormente la limpieza del pozo, con el fin de evitar una posible contaminación al acuífero de la zona de estudio, además marcar la caseta en alguno de sus lados con la siguiente nomenclatura BComb-5**.**

5.9 El **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2**, contará con un plazo de un año a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto, para realizar el proceso de perforación del pozo profundo, para lo cual debe informar a la Corporación con suficiente antelación (mínimo 10 días hábiles), y presentar el correspondiente cronograma de trabajo.

5.10 Se le recomienda instalar o colocar en la tubería de descarga del sistema de Bombeo un medidor de flujo para medir el caudal y el volumen de agua extraído.

5.11 Como medida ambiental a tener en cuenta en la instalación del equipo de bombeo se recomienda Al **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita**, que la bomba a implementar maneje un sistema de lubricación que no emplea aceites, a fin de prevenir el riesgo por contaminación que podría presentarse en las aguas subterráneas almacenadas en el acuífero.

5.12 El **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2**, deberá a llegar a CORPOBOYACÁ, en un plazo no mayor a 60 días, después de realizar la perforación, la siguiente información, acorde con los lineamientos de los artículos 2.2.3.2.16.10 y 2.2.3.2.16.11 del Decreto 1076 de 2015:

5.12.1 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 y siempre que sea posible con base en cartas del IGAC.

5.12.2 Descripción de la perforación y copia de los estudios geofísicos si se hubieren hecho.
5.12.3 Profundidad y método de perforación.
5.12.4 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 exija, muestra de cada formación geológica atravesada, indicando la cota de nivel superior e inferior a que corresponda.
5.12.5 Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el IGAC, niveles estáticos del agua, niveles durante la prueba de bombeo, elementos utilizados en la medición, e información sobre los niveles del agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados.
5.12.6 Análisis Calidad del agua del agua subterránea físico-química, análisis de componentes mayoritarios cationes (Sodio, Potasio, Calcio y Magnesio) y aniones (Cloruro, Bicarbonato, Sulfato y Nitratos).
5.12.7 La prueba de bombeo deberá tener una duración mínima de 24 horas y una recuperación del 97 por ciento del nivel abatido y ser supervisada por un funcionario de CORPOBOYACÁ, para lo cual debe informar con suficiente antelación al momento de ejecución (mínimo 10 días hábiles), con el fin de programar la respectiva visita.
5.12.8 Durante la prueba de bombeo se debe monitorear los niveles de los pozos que se encuentra CAPP-00026-04, CAPP-00031-10 y las fuentes hídricas fuentes hídricas Quebrada el Vallado y Quebrada Carichena, con el fin de evidenciar si el pozo produce algún efecto sobre los caudales de dicha fuente superficial, por último, dicho análisis deberá estar presente en el informe presentado.

5.13 Se deberá tener en cuenta como mínimo las siguientes especificaciones técnicas para el diseño y construcción del pozo profundo:

- Localización.
- Movilización de maquinarias y equipos e Instalaciones provisionales.
- Método de Perforación.
- Columna litológica, tipo de acuífero y descripción geológica de las muestras del material excavado.
- Diámetro y tipo de revestimiento.
- Profundidad estimada.
- Caudal.
- Corte transversal del pozo.
- Nivel estático, nivel dinámico y abatimiento.
- Diseño y colocación del filtro de grava.
- Desarrollo y limpieza del pozo.
- Prueba de verticalidad y alineamiento.
- Prueba de aforo.
- Análisis de calidad del agua. (Incluyendo parámetros bacteriológicos)
- Implementos, herramientas y maquinaria en uso.
- Desinfección del pozo y sello sanitario.
- Resultados de las pruebas de bombeo y tiempo de recuperación.
- Esquema del diseño del pozo.

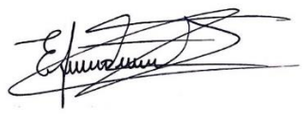
5.14 Teniendo en cuenta que CORPOBOYACÁ no hace seguimiento al proceso constructivo, ni a la calidad de los materiales utilizados para la construcción del pozo profundo, no se garantiza en ningún sentido la estabilidad de la obra, siendo este procedimiento responsabilidad del usuario.

5.15 El **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2**, dejará un perímetro de protección con un radio mínimo de 10 metros alrededor del pozo, área donde no se podrá realizar actividades diferentes a la captación de agua y mantenimiento del pozo, todo esto con el fin proteger el acuífero de posibles fuentes de contaminación, en el área destinada

a protección que no se destine a operación y mantenimiento del pozo se debe reforestar con especies nativas de la zona, la plantación debe contar con su respectivo aislamiento

5.16 Informar al **Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad y Carcelaria con Alta Seguridad de Combita, identificado con Nit. No. 820000982-2** que no podrá aprovechar el recurso hídrico, previa autorización de la Concesión de aguas subterráneas la cual tendrá como propósito el abastecimiento con fines domésticos.

5.17 La Subdirección Ecosistemas y Gestión Ambiental realizará el trámite correspondiente con base a lo consignado en el presente informe.

	ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
NOMBRE	OSCAR ALEXANDER TROCHEZ MONTOYA	ELIANA ANDREA FONSECA SEPÚLVEDA	AMÍLCAR IVÁN PIÑA MONTAÑEZ
CARGO/ ROL	Profesional Universitario G.8	Profesional Especializado Grado 14	Profesional Especializado Grado 19
FIRMA			
FECHA	22/04/2020	22/04/2020	22/04/2020
AJUSTES			

Soporte magnético ruta del archivo en la Intranet: \\Ecosistemas2\compartida\160-39 PERMISOS AMBIENTALES\2020\160-3903 PERMISOS PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS\OSCARALEXANDERTROCHEZ\OOPE-00003-20

160 - 00003107

Tunja, 23 ABR 2020

Mayor (RA)
JUAN JAVIER PAPA GORDILLO
Director
ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE ALTA Y MEDIA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE ALTA SEGURIDAD DE CÓMBITA
E-mail: epccombita@inpec.gov.co.
comando.combita@inpec.gov.co.
direccion.combita@inpec.gov.co.
Teléfono Móvil 3175598213 - 3006493162

Asunto: Aval prospección y exploración de aguas subterráneas.

Respetado Mayor:

En aras de dar cumplimiento al fallo del 16 de abril de 2020 proferido por el Juzgado Primero de Familia de Tunja dentro de la acción de Tutela 150013160-001-2020-0116-00, y de conformidad con lo previsto en el artículo 4 del Decreto 465 de fecha 23 de marzo de 2020, en el cual se prevé lo siguiente:

> *"Adicionar el artículo 2.2.3.2.16.23 Transitorio a la Sección 16 del Capítulo 2 del Título 3. Parte 11 del Decreto 1076 de 2015, el cual quedara así:*
>
> *"ARTÍCULO 2.2.3.2.16.23 Transitorio. Exploración excepcional de aguas subterráneas. Mientras se mantenga la declaratoria de la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19, por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, se podrán adelantar sin permiso las actividades de prospección y exploración de las aguas subterráneas, siempre que previamente se cuente con la información geoeléctrica del área de influencia del proyecto, así como el registro y aval de la autoridad ambiental competente del sitio a perforar, para su respectivo control y seguimiento.*
>
> ***Realizada la prospección y exploración requeridas, se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la correspondiente concesión de aguas subterráneas.***
>
> *PARÁGRAFO 1. Los términos previstos para el trámite de estas concesiones se reducirán a una tercera parte.*
>
> *PARÁGRAFO 2.* ***El beneficiario debe asegurar que se cumplan con las características y criterios de la calidad del agua para consumo humano señalados en el ordenamiento jurídico.****"*

Esta Corporación avala el sitio de perforación propuesto a través de la solicitud de permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas, radicada bajo el número **2626 del 14 de febrero de 2020**, siendo pertinente precisar que a la solicitud se le había dado trámite emitiendo el **Auto 218 del 14 de marzo de 2020**, a través del cual se ordenó dar inicio al mismo, el cual se encuentra contenido en el expediente OOPE-00003-20.

En aras que la perforación se realice dentro de los parámetros ambientales y técnicos adecuados adjunto al presente se le envía el informe de registro PP-333-20 del 22 de abril de 2020, el cual debe acatar a cabalidad a efecto de evitar efectos adversos en el área.

Aunado a lo anterior, se le recuerda que el inmueble donde se realizará la prospección debe ser de propiedad del ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE ALTA Y MEDIA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE ALTA SEGURIDAD DE CÓMBITA, o se debe contar con la respectiva autorización del propietario, tal como se prevé en el ARTÍCULO 2.2.3.2.16.6. del Decreto 1076 de 2015.

Así mismo, se le recuerda que una vez culminada la perforación y realizada la prueba de bombeo deberá solicitar ante CORPOBOYACÁ la correspondiente concesión de aguas subterráneas, a la cual se la dará trámite prioritario y en el evento de requerir apoyo técnico o jurídico, para el diligenciamiento de los formatos y la consolidación de los requisitos se le brindará el acompañamiento respectivo a través de mesas de trabajo virtuales, las cuales se pueden coordinar a través del correo electrónico: subecosistemas@corpoboyaca.gov.co, celular 3143454423.

Los formularios y requisitos pueden ser consultados en la página web de la Corporación, en el link: https://www.corpoboyaca.gov.co/ventanilla-atencion/concesion-de-aguas-subterraneas/

La solicitud del trámite, con sus respectivos soportes o cualquier información adicional que requiera, puede ser remitida al correo electrónico: ousuario@corpoboyaca.gov.co.

Aunado a lo anterior es pertinente recalcar que el Establecimiento Carcelario debe asegurar que se cumplan con las características y criterios de la calidad del agua para consumo humano señalados en el ordenamiento jurídico vigente, tal como lo prevé el parágrafo segundo del artículo cuarto del Decreto 465 de fecha 23 de marzo de 2020.

Por último, le preciso que la Corporación estará presta a brindar el acompañamiento y orientaciones necesarias para los trámites de concesiones subterráneas o superficiales que pretenda adelantar el ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE ALTA Y MEDIA SEGURIDAD Y CARCELARIO DE ALTA SEGURIDAD DE CÓMBITA.

Reciba un cordial saludo,



SONIA NATALIA VÁSQUEZ DÍAZ
Subdirectora de Ecosistemas y Gestión Ambiental

Anexo: Informe de Registro PP-333-20 del 22 de abril de 2020.

Elaboró: Iván Darío Bautista Buitrago
Revisó: Sonia Natalia Vásquez Díaz
Archivo: Permisos de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas OOPE-00003-20

160-00005333

Tunja,16 de julio de 2020

Ingeniero
LUIS ALEXANDER GARZÓN HERNÁNDEZ
Director de Infraestructura
Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios
E-mail: luis.garzon@uspec.gov.co, lorena.sanjuan@uspec.gov.co

Asunto: Oficio E-2020-005796. Derecho de petición radicado 7843.

Respetado Ingeniero:

En aras de atender el derecho elevado por usted, me permito dar respuesta a cada una de sus inquietudes de la siguiente manera:

1. Partiendo de la transitoriedad de la norma, es dable inferir que, una vez quede sin vigencia la Resolución No. 0000844 de 26 mayo de 2020 "por la cual se prorroga la emergencia sanitaria por el nuevo Coronavirus que causa la COVID-19, se modifica la Resolución 385 de 12 de marzo de 2020, modificada por las Resoluciones 407 y 450 de 2020 y se dictan otras disposiciones", proferida por el Ministerio de Salud y Protección Social, ¿el aval emitido por la Corporación en oficio No. 160-00003107 de 23 de abril de 2020, no tendría validez alguna ni surtiría los efectos para tal fin?.

   En primer lugar, me permito precisar que el artículo 4 del Decreto 465 del 23 de marzo de 2020, a la letra reza:

   > ARTÍCULO 4. Adicionar el artículo 2.2.3.2.16.23 Transitorio a la Sección 16 del Capítulo 2 del Título 3. Parte 11 del Decreto 1076 de 2015, el cual quedara así:
   >
   > "ARTÍCULO 2.2.3.2.16.23 Transitorio. Exploración excepcional de aguas subterráneas. **Mientras se mantenga la declaratoria de la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19, por parte del Ministerio de Salud y Protección Social**, se podrán adelantar sin permiso las actividades de prospección y exploración de las aguas subterráneas, siempre que previamente se cuente con la información geoeléctrica del área de influencia del proyecto, así como el registro y aval de la autoridad ambiental competente del sitio a perforar, para su respectivo control y seguimiento.
   >
   > Realizada la prospección y exploración requeridas, se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la correspondiente concesión de aguas subterráneas.
   >
   > PARÁGRAFO 1. Los términos previstos para el trámite de estas concesiones se reducirán a una tercera parte.
   >
   > PARÁGRAFO 2. El beneficiario debe asegurar que se cumplan con las características y criterios de la calidad del agua para consumo humano señalados en el ordenamiento jurídico."

En consecuencia, efectivamente lo descrito en el oficio aludido aplica únicamente, mientras se mantenga la declaratoria de la emergencia sanitaria y, por ende, las actividades de prospección y exploración deben desarrollarse durante este periodo.

2. Culminada la emergencia sanitaria (en el evento de no ser prorrogada) y en el caso que no se pueda contratar y /o ejecutar en su totalidad la actividad de prospección y exploración por parte de la USPEC- entidad que tiene a cargo este proceso- ¿La Autoridad Ambiental expediría el acto administrativo otorgando el permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas, tal como lo señala la normatividad ambiental dentro de las competencias de CORPOBOYACÁ?

   A este respecto y en caso que, culminada la emergencia sanitaria, no hubiese sido posible culminar con el proceso de prospección y exploración, la Corporación procederá a expedir el acto administrativo de otorgamiento, teniendo en cuenta que el trámite se surtió previo a la entrada en vigencia de la emergencia y, por ende, se cuenta con todos los requisitos, tanto técnicos como jurídicos para emitir el respectivo pronunciamiento.

   Corolario de lo anterior, le informo que, en aras de expedir el acto administrativo previamente referido, el Establecimiento Penitenciario de Alta y Mediana Seguridad de Cómbita, identificado con **NIT. 820000982-2**, deberá informar a la Corporación, que no le fue posible ejecutar la prospección y exploración durante el término que duro la emergencia sanitaria, entregando el cronograma proyectado para finalizar el proceso.

Finalmente, ratificamos nuestro compromiso para atender las solicitudes que eleven y brindar el acompañamiento a los procesos que se requieran.

Reciba un cordial saludo,

SONIA NATALIA VÁSQUEZ DÍAZ
Subdirectora de Ecosistemas y Gestión Ambiental

Proyectó Iván Darío Bautista Buitrago
Revisó: Sonia Natalia Vásquez Díaz
Archivado en: DERECHOS DE PETICIÓN Permisos Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas OOPE-00003-20