

SOLICITUD DE OFERTAS. **SGC-CDP-011-2020**

1. OBJETO DE LA SOLICITUD DE OFERTAS.

Se invita a los **Integrantes de la Lista Limitada** a los que se refiere el numeral 2° a presentar **Oferta** para la contratación directa cuyo objeto contempla: *“prestación de servicios para realizar perforaciones de pozos exploratorios para la generación de nuevo conocimiento geocientífico que permita validar los modelos hidrogeológicos conceptuales formulados para los sistemas acuíferos ubicados en áreas del territorio nacional identificados por el servicio geológico colombiano”*.

1.1. Alcance del objeto

La ejecución de todos los servicios a ser contratados incluye realizar la perforación de (6) seis pozos exploratorios para validar el estado del conocimiento del modelo hidrogeológico de los sistemas acuíferos de las cuencas de los ríos Manzanares y Gaira en el Departamento del Magdalena.

La presente **Solicitud de Ofertas** no constituye oferta comercial ni obliga al **SGC** a aceptar las **Ofertas** que reciba ni a suscribir contrato con los **Integrantes de la Lista Limitada** que decidan presentar **Oferta**.

La **Solicitud de Ofertas** podrá ser suspendida por el término que el **SGC** estime conveniente cuando a juicio de la entidad se presenten circunstancias de interés público o general que requieran analizarse, y que puedan afectar la normal culminación del proceso de contratación.

En el presente documento, los términos en mayúscula inicial y negrilla deberán entenderse con el significado que a los mismos se les otorga en las Bases para la Conformación de la Lista Limitada No. SGC-CDP-011-2020.

2. INTEGRANTES DE LA LISTA LIMITADA.

Podrán presentar **Oferta** los **Integrantes de la Lista Limitada**, definidos de acuerdo con las Bases para la Conformación de la Lista Limitada No. SGC-CDP-011-2020, a saber:

INTEGRANTES
LUIS ANTONIO LUNA TORRES. C.C. 19.299.437-8
LLANOPOZOS S A NIT 800.147.021-9

Los **Integrantes de la Lista Limitada** no podrán modificar sus miembros, variar la participación de estos en el Consorcio o Unión Temporal ni presentar **Oferta** conjuntamente o con otra(s) personas naturales o jurídicas distintas de sus miembros originales.

Solicitud de ofertas

3. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO.

El SGC ha estimado como presupuesto oficial la suma de **MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS MCTE (\$ 1.586.768.864,00)** incluido IVA, y demás gastos, costos, contribuciones y tributos generados por la suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato.

Se cuenta con el certificado de Disponibilidad Presupuestal SPGR No. 77220 del 11 de agosto de 2020 y PGN No. 34620 del 11 de agosto de 2020.

Se rechazará la **Oferta** que supere el valor total señalado.

4. DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE OFERTAS.

Son los siguientes documentos que conforman la presente **Solicitud de Ofertas**:

- a) El texto de la presente **Solicitud de Ofertas** junto con sus modificaciones.
- b) Los siguientes Anexos:
 - Anexo A. Formulario de Presentación de la **Oferta**.
 - Anexo B. Minuta del Contrato.
 - Anexo C. Especificaciones técnicas.

5. CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD	FECHA/PLAZO
Publicación del documento de solicitud de Ofertas	07 de Septiembre de 2020.
Fecha límite para presentar observaciones al documento de solicitud de Ofertas	08 de Septiembre de 2020.
Publicación de la respuesta a observaciones presentadas al documento de solicitud de Ofertas	09 de Septiembre de 2020
Fecha y hora Límite para recibir Ofertas al proceso No. SGC-CDP-011-2020 del Servicio Geológico Colombiano.	10 de Septiembre de 2020 a las 11:00 a.m.
Audiencia virtual de apertura de ofertas y por medio de la cual se deberá informar la contraseña del documento denominado "Anexo A".	10 de Septiembre de 2020 a las 11:30 a.m.
Publicación del listado de ofertas	10 de Septiembre de 2020 mediante documento

Solicitud de ofertas

	publicado en la página web del SGC y en el SECOP II.
Aceptación de la Oferta	11 de Septiembre de 2020
Suscripción del Contrato	Dentro de los 3 días siguientes a la aceptación de la oferta

Las fechas antes indicadas podrán variar de establecerlo así el **SGC**, de lo cual se dará oportuno aviso a todos los **Integrantes de la Lista Limitada**, mediante documento publicado en la página web del **SGC y en el SECOP II**.

6. CONTENIDO DE LA OFERTA.

La **Oferta** económica consistirá en un único valor, que corresponde al monto global fijo (incluyendo IVA y todos los demás tributos aplicables, así como todos los costos y gastos asociados a la ejecución del **Contrato**) que ofrece el proponente para desarrollar el siguiente objeto: *“prestación de servicios para realizar perforaciones de pozos exploratorios para la generación de nuevo conocimiento geocientífico que permita validar los modelos hidrogeológicos conceptuales formulados para los sistemas acuíferos ubicados en áreas del territorio nacional identificados por el servicio geológico colombiano”*.

El proponente deberá tener presente que el valor que oferte no podrá ser superior al valor previsto en el numeral 3° del presente documento.

La **Oferta** deberá presentarse mediante el diligenciamiento del formulario contenido en el Anexo A de este documento.

En el Anexo A se deberá indicar el valor total de la **Oferta** económica, expresado en **Pesos** incluyendo IVA y todos los demás tributos aplicables, así como todos los costos y gastos asociados a la ejecución del **Contrato**.

El Anexo A deberá ser suscrito por el representante legal del **Integrante de la Lista Limitada**.

7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

La **Oferta** deberá presentarse en la fecha de cierre prevista en el numeral 5, teniendo en cuenta las siguientes reglas:

El Integrante de la Lista Limitada deberá remitir al correo electrónico del proceso de selección **cd11@sgc.gov.co**, conforme al cronograma establecido en el numeral 5° de la presente solicitud, el documento denominado Anexo “A” en formato “pdf.” protegido con contraseña, el cual deberá estar debidamente diligenciado en idioma castellano y suscrito por el representante legal del Integrante de la Lista Limitada y en el cual consta el monto total ofrecido, incluido el IVA y todos

Solicitud de ofertas

los demás tributos aplicables, así como todos los costos y gastos asociados a la ejecución del Contrato.

Los Integrantes de la Lista Limitada deberán asistir a la audiencia virtual programada mediante Google Meet (servicio de video-comunicación) al enlace <https://meet.google.com/hkd-kgrp-izo?authuser=3> y en la cual deberán solicitar y se les otorgará permiso para ingresar en la hora y fecha establecida. En dicha audiencia los Integrantes de la Lista Limitada deberán informar la contraseña del documento denominado “Anexo A”.

En caso de no remitir oferta al proceso No. SGC-CDP-011-2020 en el término señalado conforme al cronograma establecido en el numeral 5° de la presente solicitud o habiéndola remitido protegida con contraseña y no comparezca a la audiencia para informar la contraseña se **rechazará la Oferta**.

Nota No. 1: En caso de que algún **Integrante de la Lista Limitada** remita más de un correo electrónico el cual contenga el documento denominado Anexo A, la entidad verificará y tendrá como UNICA oferta valida la allegada primero en el tiempo.

Nota No. 2: Es responsabilidad exclusiva del **Integrante de la Lista Limitada** remitir y verificar que su oferta en formato “pdf.” se encuentre protegida mediante contraseña con el fin de que ésta se considere confidencial y privada hasta la fecha límite para remitir clave del documento denominado “Anexo A” conforme el cronograma previsto en el numeral 5°.

En cualquier caso, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** tendrá como válida la oferta remitida por el **Integrante de la Lista Limitada** aún cuando esta no se remita protegida mediante contraseña. Lo anterior, se entiende aceptado por el **Integrante de la Lista Limitada** con la presentación de su **Oferta**.

La **Oferta** deberá tener una validez de mínimo noventa (90) **Días Calendario** contados a partir de la fecha de cierre prevista en el numeral 5°.

Cualquier documento adicional al Anexo “A”, que se encuentre contenido en el mensaje presentado, no será considerado para efectos de la evaluación, ni producirá efecto jurídico alguno independientemente de su contenido. Lo anterior, se entiende aceptado por el **Integrante de la Lista Limitada** con la presentación de su **Oferta**.

8. ACEPTACIÓN DE LA MINUTA DEL CONTRATO.

Con la sola presentación de la **Oferta** se entenderá que el **Integrante de la Lista Limitada** acepta todas y cada una de las cláusulas incluidas en la minuta del **Contrato** y sus Anexos, incluidos como Anexo “B” del presente documento.

9. RECEPCIÓN DE OFERTAS.

Solicitud de ofertas

Los **Integrantes de la Lista Limitada** deberán presentar sus **Ofertas** el día señalado en el numeral 5°, hasta las 11:00 a.m., mediante correo electrónico dirigido al correo del proceso de selección: cd11@sgc.gov.co y dando cumplimiento a las condiciones previstas en el numeral 7°. Se reitera que el documento de oferta en formato “pdf.” debe ir protegido con contraseña.

Cuando el reloj marque las 11:01 a.m., se entenderá que el plazo límite para la entrega de **Ofertas** ha vencido y el **SGC** no recibirá más **Ofertas**.

No se aceptarán **Ofertas** presentadas en fechas, horas, sitios o condiciones diferentes de los que se han previsto en el presente numeral. El **SGC** no recibirá y/o no abrirá ni evaluará ninguna **Oferta** que no haya sido enviada mediante correo electrónico.

10. APERTURA DE SOBRES Y EVALUACIÓN DE OFERTAS.

Una vez se vence el plazo límite para el envío de **Ofertas** y el plazo para remitir la **contraseña**, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** hará un listado de las **Ofertas** recibidas, indicará el número de **Ofertas** recibidas, así como de las claves con que el Anexo “A” se encontraba protegido, mediante documento publicado en la página web del **SGC** y en el **SECOP II**.

Elaborado el listado, se procederá a abrir y a evaluar en las **Ofertas** correspondientes.

10.1. EVALUACIÓN DE OFERTAS.

En el orden en el que corresponda de acuerdo con el numeral 10 anterior, se realizará el siguiente procedimiento para la evaluación de las **Ofertas**:

- Se procederá a la apertura de los Sobres de las **Ofertas** presentadas con la contraseña indicada por cada uno de los **Integrantes de la Lista Limitada**.
- Una vez consignados los valores de las **Ofertas** económicas correspondientes, éstas se dispondrán en orden ascendente (de menor a mayor).
- Se calculará la mediana de estos valores como el valor intermedio de las **Ofertas**, en el caso de tratarse de una serie con un número impar de elementos, o el promedio simple de los dos valores centrales en el caso de tratarse de una serie con un número par de elementos. Si se presentan solamente dos **Ofertas** el valor de la mediana corresponderá al promedio simple de los dos valores.
- Se rechazarán las **Ofertas** que estén por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) de la mediana calculada o del promedio simple, según aplique conforme a la regla que antecede.

Solicitud de ofertas

- De entre las **Ofertas** admitidas se definirá el orden de elegibilidad, correspondiendo el primer lugar a la **Oferta** de menor valor económico y así sucesivamente, y se adjudicará a quien se encuentre en primer lugar de elegibilidad.
- Si hay una sola **Oferta**, no se aplicará el anterior procedimiento y el proponente único podrá ser el adjudicatario, en el caso en que cumpla con lo previsto en este documento para tal fin.

En caso de que, finalizado el procedimiento anterior, haya **Ofertas** no rechazadas con un mismo valor económico, el lugar que ocuparán en el orden de elegibilidad será definido conforme los factores de desempate establecidos en el artículo 2.2.1.1.2.2.9. del Decreto 1082 de 2015.

10.2. ACTA DE APERTURA DE SOBRES Y EVALUACIÓN.

Se dejará constancia de la apertura y evaluación de los Sobres de las **Ofertas** mediante un acta.

11. CAUSALES DE RECHAZO.

Son causales de rechazo de las **Ofertas** las siguientes:

- a) Que la **Oferta** sea presentada por personas distintas a los **Integrantes de la Lista Limitada**.
- b) Que el **Integrante de la Lista Limitada** modifique sus miembros, varíe la participación de estos en el Consorcio o Unión Temporal o presente **Oferta** conjuntamente o con otra(s) personas naturales o jurídicas distintas de sus miembros originales.
- c) Cuando la **Oferta** no cumpla alguno de los requisitos exigidos en este documento.
- d) Cuando se presente la **Oferta** en forma subordinada al cumplimiento de cualquier condición o modalidad.
- e) Cuando la **Oferta** no contenga el valor de la **Oferta** económica.
- f) Cuando se determine que el **Integrante de la Lista Limitada** se encuentre incurso en las causales legales que le impidan contratar con el **SGC**.
- g) Cuando la **Oferta** sea presentada luego de la fecha y hora exactas señaladas para el cierre.
- h) Cuando la **Oferta** económica supere el Presupuesto Oficial Estimado indicado en el numeral 3.
- i) Cuando no se informe la clave que protege el Anexo A conforme al cronograma establecido antes en el numeral 5 del presente documento.

Solicitud de ofertas

12. SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO.

El **SGC** notificará al **Integrante de la Lista Limitada** de la aceptación de su **Oferta**.

El **Contrato** se suscribirá en el plazo máximo desde aceptación de la **Oferta**, previsto en el numeral 5° de este documento. Este plazo podrá ser ampliado a criterio del **SGC**. En todo caso la ejecución y suscripción del contrato principal está sujeto a la adjudicación y suscripción del contrato de interventoría.

Si el **Integrante de la Lista Limitada** favorecido no firmare el **Contrato** o no cumpliere con los requisitos previstos en el **Contrato** para la suscripción del **Acta de Inicio de Ejecución**, el **SGC** automáticamente podrá verificar la acreditación de los requisitos para la aceptación de la **Oferta** presentada por parte del **Integrante de la Lista Limitada** que se encuentre en segundo lugar y así sucesivamente.



JHON JAIRO CORREDOR CALDAS
Secretario General.
SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

Proyectó	Wendy Jhojana Urrea Almanzar	Abogado - Grupo de Contratos y Convenios	
Revisó	Danna Narvaez	Abogada - Grupo de Contratos y Convenios	
Revisó	Rubiela González González	Coordinadora - Grupo de Contratos y Convenios	
Revisó	Oscar David Cortés	Abogado - Oficina Asesoría Jurídica	
Revisó	Ivan Felipe Dallos	Abogado - Secretaría General	

Solicitud de ofertas

ANEXO A. FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTA.

Bogotá D.C., _____ de 2020.

Señores.
Servicio Geológico Colombiano.
República de Colombia.
La Ciudad. -

Referencia: Oferta Económica.

El suscrito (*nombre del apoderado del Integrante de la Lista Limitada que presenta la Oferta*), titular de la Cédula de Ciudadanía No. _____, actuando en mi calidad de apoderado de (*nombre del Integrante de la Lista Limitada que presenta la Oferta*), tal como consta en (*los documentos presentados con la Manifestación de Interés o el poder adjunto, de tratarse de un representante distinto a aquél que presentó la Manifestación de Interés*), presento **Oferta**, por un monto total, incluido el IVA y todos los demás tributos aplicables, así como todos los costos y gastos asociados a la ejecución del **Contrato**, como se relaciona a continuación:

Monto total ofrecido, incluido el IVA y todos los demás tributos aplicables, así como todos los costos y gastos asociados a la ejecución del Contrato :	<i>(Indicar el valor del monto total ofrecido en letras y números)</i>
--	--

Firma del representante legal o apoderado del **Integrante de la Lista Limitada**

Nombre del representante legal o apoderado del **Integrante de la Lista Limitada**

Número de Identificación del representante legal o apoderado del **Integrante de la Lista Limitada**

Nombre del **Integrante de la Lista Limitada**

*Con la sola presentación de esta **Oferta** se entenderá que el **Integrante de la Lista Limitada** acepta todas y cada una de las cláusulas incluidas en la minuta del **Contrato** y sus Anexos, incluidos como Anexo de la **Solicitud de Ofertas**.*



Solicitud de ofertas

ANEXO B. MINUTA DEL CONTRATO.

CONTRATO No. XXX- 2020.

NATURALEZA: Prestación de servicios.
CONTRATISTA:
CONTRATANTE: Servicio Geológico Colombiano.
VALOR: \$

Entre los suscritos, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, Instituto Científico y Técnico, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, con personería jurídica, autonomía administrativa, técnica y financiera y patrimonio independiente, creado por el Decreto Ley 3161 de 1968, modificado por el Decreto Ley 4131 de 2011, representado en este acto por **JHON JAIRO CORREDOR CALDAS**, mayor de edad, identificado(a) con cédula de ciudadanía 80.186.585 expedida en Bogotá D.C. en su condición de Secretario General del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, nombrado mediante Resolución No. D-150 del 7 de mayo de 2020 por medio de la cual se efectúa un nombramiento, acta de posesión No. 023 del 11 de mayo de 2020 y con capacidad para contratar de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 337 del 23 de diciembre de 2013, por una parte, y por la otra, **XXXXXXXXXX**, representada Legalmente por **XXXXXXXXXX**, identificado con cédula de ciudadanía No. **XXXXXXXXXX**, empresa constituida mediante **XXXXXXXXXX**, identificada con NIT. **XXXXXXXXXX**, hemos acordado celebrar el presente contrato, previas las siguientes:

CONSIDERACIONES

PRIMERA: Que el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, es un Instituto Científico y Técnico, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, que hace parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI, al cual se le aplican las disposiciones de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 en materia de contratación administrativa y sus Decretos Reglamentarios. **SEGUNDA:** Que el artículo 3° del Decreto Ley 4131 de 2011 precisó que como consecuencia del cambio de naturaleza, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** tiene como objeto *“realizar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo; adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico; administrar la información del subsuelo; garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país; coordinar proyectos de investigación nuclear, con las limitaciones del artículo 81 de la Constitución Política, y el manejo y la utilización del reactor nuclear de la Nación”*. **TERCERA:** Que el artículo 4° del Decreto Ley 4131 de 2011 precisó que para el cumplimiento de su objeto, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** cumplirá las siguientes funciones, entre otras: *“(…) 3. Generar e integrar conocimientos y levantar, compilar, validar, almacenar y suministrar, en forma automatizada y estandarizada, información sobre geología, recursos del subsuelo y amenazas geológicas, de conformidad con las políticas del Gobierno Nacional. (...) 10. Investigar fenómenos geológicos generadores de amenazas y evaluar amenazas de origen geológico con afectación regional y nacional en el territorio nacional. 11. Proponer, evaluar y difundir metodologías de evaluación de amenazas con afectaciones*

Solicitud de ofertas

departamentales y municipales...” El artículo 9° del Decreto Ley 2703 de 2013 precisó que las Funciones de la Dirección de Geoamenazas son, entre otras: “(...) 2. Dirigir las actividades conducentes al estudio, análisis y evaluación de las amenazas de origen geológico y de afectación regional y nacional en el territorio nacional. 4. Investigar, identificar, caracterizar, monitorear, evaluar, diagnosticar y modelar fenómenos geológicos generadores de amenazas. 5. Elaborar estudios y monitorear la actividad sísmica y volcánica del país. 11. Diseñar, instalar, mantener, operar y actualizar la Red Sismológica Nacional de Colombia, la Red Nacional de Acelerógrafos, las Redes de los Observatorios Vulcanológicos y la Red de Estaciones Geodésicas”. **CUARTA:** El artículo 6° del Decreto 2703 de 2013 modificado por el decreto 1353 de 2018, artículo 2, precisó que son funciones de la Dirección de Geociencias Básica entre otras: 1. Proponer a la Dirección General, políticas, planes, programas y proyectos en materia de investigación Geocientífica básica regional. 2. Generar conocimiento y cartografía geológica, geofísica y geoquímica de Colombia en escala regional, incluyendo escalas 1:100.000 y 1:250.000, dependiendo de las condiciones geológicas y actualizar el Mapa Geológico de Colombia de acuerdo con el avance de la cartografía nacional. 3. Dirigir y realizar las investigaciones para conocer y caracterizar la evolución, la composición y los procesos que determinan la actual morfología, estructura y dinámica del subsuelo colombiano. 4. Dirigir, formular y realizar programas de exploración e investigación geológica, geomorfológica, geofísica, geoquímica a escala regional, geotérmica, vulcanológica, tectónica, estratigráfica, paleontológica e hidrogeológica del territorio, para generar coberturas de información relacionadas con las propiedades y modelos básicos del subsuelo. 5. Dirigir y realizar la identificación, el inventario y la caracterización de las zonas potenciales para aguas subterráneas y recursos geotérmicos del subsuelo en el territorio. 6. Generar y presentar la información geológica de acuerdo con las políticas y estándares del Servicio Geológico Colombiano - SGC. 7. Generar estándares, guías y metodologías inherentes a las funciones de esta Dirección. 8. Comunicar y socializar la información técnica generada por esta Dirección, bajo las directrices del Director General. **QUINTA:** Mediante la Resolución D- 249 del 20 de JUNIO de 2019, por medio de la cual se conforman y se le asignan funciones a los Grupos de trabajo del Servicio Geológico Colombiano, se estableció que la Dirección de Geociencias Básicas estará compuesta por nueve grupos de trabajo, entre los cuales se encuentra el Grupo de Trabajo de Exploración de Aguas Subterráneas, así mismo, mediante el numeral 3.2 del artículo 2 de la misma Resolución, se establece que son funciones que cumplirá este grupo de trabajo las de: “1) Ampliar el conocimiento en materia de aguas subterráneas en el territorio nacional. 2) Aplicar y desarrollar las metodologías tendientes a la evaluación del potencial de los recursos hidrogeológicos, de acuerdo con el Programa de Exploración de Aguas Subterráneas del Servicio. 3) Realizar la cartografía geológica y la geología estructural necesarias para identificar y caracterizar las rocas y las estructuras desde el punto de vista hidrogeológico Geológico Colombiano y sus actualizaciones. 4) Adelantar estudios de geofísica con el fin de determinar la geometría y estructuras de cuencas de acumulación de aguas subterráneas, así como la profundidad y espesores de los acuíferos. 5) Llevar a cabo el inventario y muestreo de puntos de agua (pozos, aljibes y manantiales), la evaluación hidráulica e hidrogeoquímica de los acuíferos, así como el análisis de los datos hidrometeorológicos para evaluar la recarga potencial. 6) Llevar a cabo estudios isotópicos del agua para caracterizar el origen, movimiento y dirección y la edad del agua subterránea. 7) Formular modelos hidrogeológicos conceptuales y la cartografía hidrogeológica del país integrando el conocimiento geológico, hidrológico, geofísico, de inventario de puntos de puntos de agua, hidrogeoquímico, hidráulico, isotópico y perforaciones exploratorias, presentado a través de un sistema de

Solicitud de ofertas

información geográfica. 8) Diseñar, participar y promover nuevos proyectos y estudios relacionados con la exploración de Aguas subterráneas en el territorio colombiano para capturar y generar conocimiento e Información del potencial hidrogeológico. 9) Impulsar, promover y divulgar el avance del conocimiento hidrogeológico del país. 10) Generar mapas, informes y publicaciones técnicas sobre hidrogeología del territorio colombiano con los estándares del Servicio Geológico Colombiano y normas técnicas de divulgación. 11) Realizar las actividades relacionadas con la implementación o actualización de los sistemas de Gestión de Calidad, MECI, de Desarrollo Administrativo y demás sistemas de gestión de acuerdo con las directrices institucionales y la normatividad vigente científica. 12) Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo, las que le sean asignadas por autoridad competente y las normas legales vigentes.” **SEXTA:** Que en desarrollo de lo anterior, el Servicio Geológico Colombiano a través del Programa de Exploración de Aguas Subterráneas formula y valida los modelos hidrogeológicos conceptuales de sistemas acuíferos estratégicos que afloran en superficie y se extienden en el subsuelo en regiones de Colombia donde existe una creciente demanda tanto del conocimiento del potencial de las aguas subterráneas, como la originada por diferentes sectores socioeconómicos que requieren de este preciado recurso, principalmente el de saneamiento básico en lo que respecta a suministro de agua potable para la población. **SEPTIMA:** La ocurrencia de eventos hidroclimatológicos de extrema humedad o sequía cada vez con mayor frecuencia e intensidad, demanda la generación de conocimiento para la toma decisiones oportunas ante los efectos de la variabilidad climática, de tal manera que disminuyan los efectos ocasionados por escenarios hidroclimatológico que hacen vulnerable y colocan en riesgo la oferta en cantidad y calidad de los recursos hídricos. **OCTAVA:** Que dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 "Pacto por Colombia pacto por la equidad". El gobierno nacional adopta medidas para proteger las fuentes de agua y garantizar su sostenibilidad en el tiempo, con un enfoque económico Circular. Que en el punto a) potenciar el uso sostenible de agua subterránea como fuente de abastecimiento de acueductos. Que El Servicio Geológico Colombiano (SGC) y el Instituto de Hidrogeología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), con el apoyo de las autoridades ambientales, efectuaran el levantamiento de /a información hidrogeológica detallada para los sistemas acuíferos identificados y priorizados en los municipios con estrés hídrico, en concordancia con el Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Esto, con el objetivo de consolidar un modelo hidrogeológico que permita fortalecer los planes ambientales de manejo de acuíferos y analizar su posibilidad de explotación en aquellas zonas del país que registran estrés hídrico y que utilizan fuentes superficiales para su abastecimiento. Su priorización se adelantará articuladamente con MinAmbiente y MínVivienda. **NOVENA:** Que a partir de este levantamiento de información, MinVivienda y MinAmbiente potenciaran el uso sostenible de las Aguas Subterráneas para mejorar el acceso y la continuidad del servicio en las zonas con estrés hídrico. **DÉCIMA:** Que MinVivienda, con el apoyo de MinAmbiente, desarrollara modelos de negocios para el abastecimiento en aguas subterráneas atamiento de aguas residuales, garantizando el ingreso de operadores idóneos. **DÉCIMA PRIMERA: Que,** cabe destacar que el SGC, como miembro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debe propender al cumplimiento de sus objetivos y al desarrollo de las actividades contempladas en la Ley 1286 de 2009, entre los cuales cabe destacar, la generación y uso del conocimiento, a través del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, como actividades esenciales para darle valor agregado a nuestros recursos, crear nuevas empresas basadas en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, alcanzar mayores y sostenidas tasas de crecimiento económico, acumulación y distribución de riqueza, con el objeto de mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos.

Solicitud de ofertas

DÉCIMA SEGUNDA: El Servicio Geológico Colombiano entre los años 2012 y 2019 suscribió diez (10) contratos de prestación de servicios para realizar la perforación de pozos exploratorios para la generación y validación de nuevo conocimiento de los modelos hidrogeológicos de los sistemas acuíferos de los Departamentos de la Guajira, Boyacá, Sucre, Risaralda, Quindío y Casanare realizados con cuatro (4) compañías perforadoras: Perfoaguas S.A., Llanopozos S.A., Independence Water y Lt Geoperforaciones. Para realizar Diecinueve (19) perforaciones exploratorias con profundidades entre 300 y 1.000 metros **DÉCIMA TERCERA:** Que el Servicio Geológico Colombiano en su misión de generar conocimiento del potencial de las aguas subterráneas del país, genera datos y nuevo conocimiento a través de su programa de exploración de las aguas subterráneas para sistemas acuíferos que afloran en superficie y se extienden en profundidad en la Costa Atlántica, tal es el caso que se presenta en las Cuencas de los ríos Manzanares y Gaira, donde unidades sedimentarias no consolidadas conforman un Depósito Cuaternario donde se han perforado y construido pozos para el abastecimiento de la ciudad de Santa Marta. **DÉCIMA CUARTA:** Que la ciudad de Santa Marta, oficialmente Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, es la capital del Departamento del Magdalena. Por el norte y oeste limita con el mar Caribe, al sur con los municipios de Ciénaga y Aracataca y por el oriente con los departamentos de la Guajira y Cesar. Presenta una extensión total de 2393.35 km², su área urbana 55.10 km² y su área rural 2338.25 km². La ciudad de Santa Marta se extiende principalmente en las zonas planas y por el crecimiento demográfico se ha extendido hacia el piedemonte y cerros rocosos de las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. **DÉCIMA QUINTA:** La altura promedio de la ciudad es de 2 msnm sin embargo, en el territorio del municipio las alturas se elevan y alcanzan hasta los 5775 msnm, en el Pico Cristóbal Colón, el más elevado de toda Colombia ubicado en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. Presenta un clima cálido y seco, donde se registran precipitaciones promedio multianual del orden de 362 mm, una humedad relativa del 77 % y temperaturas que se ubican en el rango entre los 23 y 32 °C. **DÉCIMA SEXTA:** Que la ciudad de Santa Marta desde el punto de vista hidrográfico se encuentra ubicada en las Cuencas de los Ríos Manzanares y Gaira las cuales se caracterizan por presentar un relieve de alta pendiente donde ocurren rocas ígneas y metamórficas y un segundo relieve con pendientes moderadas a bajas, constituida por un relleno aluvial que se originó por la meteorización de las rocas anteriores y cuyos detritus fueron transportados por los flujos de escorrentía superficial en los ríos y por avenidas torrenciales a través de pequeñas quebradas. **DÉCIMA SÉPTIMA:** Que la Cuenca del río Manzanares tiene un área aproximada de 177 km² y una longitud aproximada de 33 km en su cauce principal, sus variaciones de caudal obedecen a la oferta de la precipitación a través del año. La cuenca del río Gaira tiene un área aproximada de 104 km² y una longitud aproximada de 32.5 km en su cauce principal (Datos del Plan de Manejo Ambiental realizado por CORPAMAG), el río tiene su nacimiento a una altura de 2.750 m.s.n.m. en la cuchilla de San Lorenzo. **DÉCIMA OCTAVA:** Que la ciudad de Santa Marta, capital del Departamento del Magdalena, se encuentra localizada en las Cuencas de los Ríos Manzanares y Gaira las cuales se caracterizan por presentar un relieve de alta pendiente donde ocurren rocas ígneas y metamórficas y un segundo relieve con pendientes moderadas a bajas, constituida por un relleno aluvial reciente que se originó por la meteorización de las rocas anteriores y cuyos detritus fueron transportados por los flujos de escorrentía superficial en los ríos y por avenidas torrenciales a través de pequeñas quebradas. **DÉCIMA NOVENA:** Desde el punto de vista geológico y geomorfológico en las cuencas de los ríos Manzanares y Gaira ocurren unidades geológicas en relieves de alta pendiente pertenecientes al Cretácico Superior y Cenozoico y están representadas por los Esquistos de Gaira, el Batolito de Santa Marta y la circundan las Filitas

Solicitud de ofertas

de Taganga. Las zonas con relieves bajos lo conforman un depósito cuaternario aluvial reciente constituido por detritus transportados de las rocas Ígneas y Metamórficas y algunos depósitos torrenciales de los drenajes intermitentes, que conforman terrazas o planicies de pie de monte las cuales por sus características geomorfológicas conforman una planicie coluvial. **VIGÉSIMA:** Que las principales formaciones en los relieves de alta pendiente pertenecen al Cenozoico y están representadas por los Esquistos de Gaira, el Batolito de Santa Marta y la circundan las Filitas de Taganga. Las zonas con relieves bajos lo conforman un relleno aluvial constituido por detritus transportados de las rocas Ígneas y Metamórficas y algunos depósitos torrenciales de los drenajes intermitentes, que conforman terrazas o planicies de pie de monte las cuales por sus características geomorfológicas conforman una planicie coluvial. **VIGÉSIMA PRIMERA:** Que el estado del arte del conocimiento del modelo hidrogeológico conceptual del municipio de Santa Marta integra la captura y evaluación de información geológica, hidrogeológica existente, disponible y generada por el Servicio Geológico Colombiano, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena-Corpamag, la Alcaldía de Santa Marta a través del Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental-DADSA y la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta-ESSMAR E.S.P 8 antiguo METROAGUAS) y consultores del país. La recopilación, análisis y generación de conocimiento de información hidrogeológica involucra la consulta y evaluación permanente de estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, perforación y construcción de pozos, estudios hidráulicos e hidrogeológicos, elaborados por entidades oficiales de generación de conocimiento como el SGC y el IDEAM, al igual que la proveniente de consultores particulares como CORCEL, la cual ha sido suministrada por la ESSMAR E.S.P y el DADSA. **VIGÉSIMA SEGUNDA:** Que los pozos se ejecutan con el objeto de actualizar y generar nuevo conocimiento de las características hidrogeológicas de la secuencia de capas que conforman los Sistemas Acuíferos del Cuaternario e infrayacentes del Terciario hasta una profundidad promedio 60 metros, que permita conocer el comportamiento hidráulico de los pozos y capas acuíferas captadas las cuales se encuentran bajo la influencia de las fluctuaciones de la cuña marina y bombeos intensivos de pozos cuyos conos de abatimiento se superponen modificando el gradiente natural del flujo desde sus zonas de recarga hacia el mar. **VIGÉSIMA TERCERA:** Que los esquemas de correlación litológica realizados con base en los registros de pozos perforados y construidos por diferentes tipos de usuarios del agua que alcanzan profundidades entre 60 a 90 metros, registran una secuencia de capas de naturaleza detrítica de arenas de grano fino medio hasta gravas medias a gruesas y arcillas, las cuales presentan cambios faciales que se manifiestan como lentes discontinuos que se acuñan en la lateral. Cabe destacar que la mayoría de las columnas litológicas disponibles no se describieron con los estándares geológicos adecuados que permita precisar el conocimiento de sus características litológicas en relación composición mineralógica, texturas, espesores, de las capas acuíferas captadas para efectos de precisar la geometría y los límites de este sistema acuífero aluvial. **VIGÉSIMA CUARTA:** Que los sitios propuestos donde se propone la perforación y construcción de seis pozos exploratorios en la cabecera y área rural del municipio de Santa Marta , permitirá validar y generar conocimiento de las características hidrogeológicas de las unidades cuaternarias conocida como los Depósitos Aluviales Recientes(Qal) y Depósitos de Abanicos y Gravas (Qg) , los cuales constituyen los principales sistemas acuíferos de interés en tanto en la cabecera y el área rural del municipio, principalmente para satisfacer la demanda creciente de agua para consumo humano donde la oferta del recurso hídrico superficial para diferentes sectores socioeconómicos se ha reducido debido a la ocurrencia de condiciones climáticas de extrema sequía o humedad asociadas a fenómenos de variabilidad climática y el fenómeno del Niño o la Niña. **VIGÉSIMA QUINTA:** Que en



Solicitud de ofertas

los sitios donde se proponen realizar la perforación y construcción de los seis pozos exploratorios anteriores se han identificado en el subsuelo capas acuíferas estratégicas del sistema acuífero aluvial reciente (Qal) las cuales permiten satisfacer parcialmente la demanda creciente de agua del municipio de Santa Marta donde la oferta de aguas para diferentes sectores socioeconómicos y principalmente de abastecimiento de agua potable se ha reducido debido a la ocurrencia de condiciones climáticas de extrema sequía o humedad asociadas a fenómenos de variabilidad climática y el fenómeno del Niño o la Niña a nivel global. **VIGÉSIMA SEXTA:** Los datos y el nuevo conocimiento adquirido permitirá consolidar el conocimiento de las características hidrogeológicas de las unidades acuíferas captadas, que involucra identificar y precisar sus límites, la secuencia litológica y sus variaciones faciales, sus contactos, la geometría y las características hidráulicas tanto de los pozos como de las capas acuíferas captadas para efectos de identificar el comportamiento de los conos de bombeo y el comportamiento hidráulico de la cuña marina para efectos de dimensionar su impacto en la calidad de las aguas del acuífero y por ende el potencial de los recursos hídricos de la ciudad de Santa Marta y por consiguiente validar local y por zonas el estado del conocimiento del modelo hidrogeológico conceptual formulado en los sectores propuestos para la perforaciones. **VIGÉSIMA SÉPTIMA:** Que es importante destacar que los pozos perforados y construidos durante la realización del proyecto serán entregados formalmente y dependiendo de su localización a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG o al Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental de la Alcaldía de Santa Marta Casanare-DADSA quienes en uso de sus facultades los incorporaran a la red de monitoreo de aguas subterráneas de Santa Marta. La incorporación del nuevo conocimiento del sistema acuífero aluvial reciente que se extienden en las cuencas de los ríos Gaira y Manzanares contribuirá significativamente a consolidar el modelo hidrogeológico conceptual y la red de monitoreo de aguas subterráneas de este sistema acuífero **VIGÉSIMA OCTAVA:** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, son modalidades de selección de contratistas, la licitación pública, la selección abreviada, el concurso de méritos y la contratación directa. **VIGÉSIMA NOVENA:** Que en el literal e, numeral 4° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 se establece que la modalidad de selección de contratación directa procederá para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. **TRIGÉSIMA:** Que de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto 1082 de 2015, en la contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, se tendrá en cuenta la definición que de tales actividades se tiene en el Decreto Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, adicionen o deroguen. **TRIGÉSIMA PRIMERA:** Que el Artículo 2° numeral 3) del Decreto Ley 591 de 1991 da a entender por actividades científicas y tecnológicas los “*Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica*”. **TRIGÉSIMA SEGUNDA:** Que en el mismo sentido se pronuncia la Guía No. 2 de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación de octubre de 2015 que, al definir las actividades de apoyo para las categorías de ciencia, tecnología e innovación en el numeral XI, contempla entre otros los siguientes servicios: “**Recolección sistemática de datos, sobre fenómenos, parámetros y recursos naturales.** Los levantamientos topográficos, geológicos e hidrológicos; las observaciones astronómicas, meteorológicas y sismológicas; los inventarios relativos a los suelos, las plantas, los recursos pesqueros y la fauna, los ensayos corrientes de los

Solicitud de ofertas

suelos, el aire y las aguas, el control, la vigilancia y el monitoreo de los niveles de radioactividad, incluye la recolección de mantenimiento de datos de los bancos de germoplasma, identificación de recursos minerales, energéticos y petroleros”. **TRIGÉSIMA TERCERA:** Que teniendo en cuenta lo anterior y el objeto planteado para la presente contratación, se evidencia que las actividades que debe adelantar el contratista corresponden a las dos clases de servicios científicos y tecnológicos citados, por otra parte, contribuyen y son insumo indispensable para la producción de conocimiento científico, por tal motivo, la recolección sistemática de datos que permiten identificar la topografía y características geológicas y geomorfológicas, se encuentran en marcadas en el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas y en consecuencia, son susceptibles de ser contratadas directamente. **TRIGÉSIMA CUARTA:** Que así mismo, el Decreto Ley 591 de 1991, que regula las modalidades específicas de contratos de fomento y actividades científicas y tecnológicas, relaciona en el numeral 1° del artículo 2° Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información. **TRIGÉSIMA QUINTA:** Que, en este orden de ideas, toda vez que en el presente caso se está llevando a cabo una actividad que implica generación de conocimiento geológico, estamos ante un evento de investigación científica. **TRIGÉSIMA SEXTA:** Que la entidad entiende que las causales de contratación directa deben interpretarse en el marco de los principios que orientan la función administrativa y la gestión fiscal y, en especial, el deber de selección objetiva. **TRIGÉSIMA SÉPTIMA:** Que el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, en cumplimiento del principio de planeación ha elaborado los estudios y documentos previos que fundamentan la contratación, al tenor de lo señalado por el marco normativo vigente. **TRIGÉSIMA OCTAVA:** Que existe disponibilidad presupuestal certificada por el Jefe de Presupuesto del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, con el certificado de Disponibilidad Presupuestal certificado de Disponibilidad Presupuestal SPGR No. 77220 del 11 de agosto de 2020 y PGN No. 34620 del 11 de agosto de 2020. **TRIGÉSIMA QUINTA:** Que en comité de contratación No. ___ del _____ de 2020, se recomendó la contratación directa. **TRIGÉSIMA SEXTA:** Que conforme al procedimiento establecido en el documento “Bases de conformación de la Lista Limitada”, publicado en la página oficial del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** y el SECOP II se definieron los integrantes de la lista limitada del proceso No. SGC-CDP-011-2020, a saber:

INTEGRANTES
LUIS ANTONIO LUNA TORRES. C.C. 19.299.437-8
LLANOPOZOS S A NIT 800.147.021-9

TRIGÉSIMA NOVENA: Que el XX de xxx de 2020 se publicó en la página oficial del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** y el SECOP II el documento de solicitud de ofertas. **CUADRAGÉSIMA:** Que el día _____ se remitió al oferente **XXXXXXXXXX**, vía correo electrónico, carta de aceptación de la oferta presentada. **TRIGÉSIMA TERCERA:** Que, con fundamento en lo anterior, se hace necesario suscribir un contrato de prestación de servicios, el cual se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS.

CLÁUSULA PRIMERA. - OBJETO: *prestación de servicios para realizar perforaciones de pozos exploratorios para la generación de nuevo conocimiento geocientífico que permita validar los modelos hidrogeológicos conceptuales formulados para los sistemas acuíferos ubicados en áreas del*

Solicitud de ofertas

territorio nacional identificados por el servicio geológico colombiano **CLÁUSULA SEGUNDA. - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: EL CONTRATISTA** para la correcta ejecución del contrato, deberá cumplir con lo establecido en el anexo 1 especificaciones técnicas, el cual hace parte integral del presente contrato. **CLÁUSULA TERCERA. - VALOR DEL CONTRATO:** Para todos los efectos legales y fiscales, el valor del presente contrato se fija en la suma de XXXXXXXXXXXXX incluido IVA, impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar, de conformidad con los valores unitarios ofertados. **CLÁUSULA CUARTA. - FORMA DE PAGO:** El Servicio Geológico Colombiano cancelará el valor del contrato, por cada etapa de avance por los pozos de la siguiente manera: · Un Primer pago correspondiente al TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato, al terminar la perforación exploratoria y la toma de los registros físicos de los tres primeros pozos perforados (Gamma Ray, Potencial espontáneo, Resistividad Normal Larga y Corta, Caliper, y Temperatura). · Un Segundo pago correspondiente al VEINTICINCO POR CIENTO (25 %) del valor del contrato, al diseño, la ampliación, el entubado, las pruebas de bombeo y la terminación de los tres primeros pozos perforados y al terminar la perforación exploratoria y la toma de los registros físicos del Cuarto, Quinto y Sexto pozo perforado (Gamma Ray, Potencial Espontaneo, Resistividad Normal Larga y Corta. Caliper y Temperatura). · Un Tercer pago correspondiente al VEINTICINCO POR CIENTO (25 %) del valor del contrato, al diseño, la ampliación, el entubado, las pruebas de bombeo y la terminación del cuarto, quinto y sexto pozo. · Un cuarto y último pago correspondiente al VEINTE POR CIENTO (20 %) del valor del contrato a la entrega de los informe finales por cada pozo (Seis (6) informes). **PARÁGRAFO:** Los pagos anteriormente mencionados se subordinan al PAC correspondiente y a la liquidez de tesorería y estarán supeditados a la verificación previa del cumplimiento por parte del contratista del pago de las obligaciones parafiscales emanadas del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, para lo cual el contratista deberá aportar los documentos que demuestren el cumplimiento de estas obligaciones y del pago de salarios, frente al personal que se encuentre ejecutando el contrato. **CLÁUSULA QUINTA. - APROPIACIÓN PRESUPUESTAL:** El valor del presente contrato se encuentra amparado por certificado de Disponibilidad Presupuestal SPGR No. 77220 del 11 de agosto de 2020 y PGN No. 34620 del 11 de agosto de 2020. **PARÁGRAFO:** Los pagos que deban efectuarse al **CONTRATISTA** por parte del **SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO** en virtud del presente contrato, se subordinan al Registro Presupuestal que de los mismos se efectúen en el respectivo presupuesto de gastos. Por lo tanto, el **SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO** no se responsabiliza de los gastos que realice EL CONTRATISTA, sino hasta el monto del valor del presente acuerdo. **CLÁUSULA SEXTA. - PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y VIGENCIA:** El plazo de ejecución del presente contrato será de TRES (03) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio previo cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato. El contrato se mantendrá vigente durante su término de ejecución y cuatro (4) meses más. **CLÁUSULA SÉPTIMA. - GARANTÍA ÚNICA: EL CONTRATISTA** se obliga a constituir a favor de **EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO**, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1082 de 2015, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, una Garantía Única, que avalará los siguientes amparos: **CUMPLIMIENTO:** En cuantía igual al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, por un término de ejecución del contrato y CUATRO (04) meses más. **CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO:** En cuantía igual al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, por un término de un (01) año contado a partir del recibo a satisfacción. **PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES:** En cuantía igual al cinco por ciento (05%) del valor total del contrato, por un término de ejecución del contrato y tres (03) años más. **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:** Por un valor no inferior a doscientos (200)

Solicitud de ofertas

SMMLV, cuya vigencia corresponda al término de ejecución del contrato. El contrato de seguro que ampare la responsabilidad civil extracontractual debe cumplir con los requisitos expuestos en el Artículo 2.2.1.2.3.2.9 del decreto 1082 de 2015. **PARÁGRAFO PRIMERO:** La compañía de seguros que expida la póliza señalada en esta cláusula, deberá estar sujeta a las condiciones de la respectiva póliza matriz, aprobada y autorizada por la Superintendencia Financiera de Colombia, cuya vigencia se extenderá hasta la liquidación del presente contrato. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** La aprobación de la Garantía Única señalada, se sujetará a lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015. **CLAUSULA OCTAVA. - MODIFICACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** El plazo de ejecución podrá ser modificado de común acuerdo entre las partes. Para los efectos de la adición al valor inicial, si hubiere lugar a ello, por rompimiento del equilibrio de la ecuación económica, deberá tenerse en cuenta lo previsto en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA NOVENA. - RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS: EL CONTRATISTA** asumirá la totalidad de las responsabilidades que se deriven del desarrollo del contrato, obligándose en consecuencia, a cumplir estrictamente todos los compromisos en relación con los trabajadores de que se valga. Por consiguiente, EL **SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO** queda exento de toda responsabilidad respecto al pago por cualquier concepto a los trabajadores que **EL CONTRATISTA** utilice en la ejecución del contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA. - RÉGIMEN PRESTACIONAL:** Este acuerdo en ningún caso generará relación laboral, ni prestaciones sociales con **EL CONTRATISTA**. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. - OBLIGACIONES DEL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO:** 1) Suministrar la información que previamente requiera **EL CONTRATISTA** en relación con el objeto del presente contrato. 2) Hacer el pago en los términos estipulados en el Contrato. 3) Suscribir el acta de liquidación del contrato. **PARAGRAFO PRIMERO: FACULTADES DEL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO.** 1) Exigir al **CONTRATISTA** la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato, así como la información que considere necesaria para el desarrollo del mismo. 2) Efectuar la supervisión y seguimiento del contrato a cargo del profesional que para el efecto se designe. 3) Promover las acciones de responsabilidad contra **EL CONTRATISTA** y sus garantes por el incumplimiento de las condiciones pactadas y la indemnización de los daños ocasionados en virtud del contrato celebrado. 4) Exigir y verificar, por intermedio del Supervisor del presente Contrato, el cumplimiento de las obligaciones al **CONTRATISTA** frente al pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensión, Riesgos Profesionales. 5) Requerir al **CONTRATISTA** para que adopte las medidas correctivas pertinentes cuando surjan fallas en el cumplimiento del objeto del contrato. 6) Impartir por escrito al **CONTRATISTA**, las órdenes y sugerencias a que haya lugar y que tengan relación directa con el objeto del contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. - OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: OBLIGACIONES GENERALES:** 1. Cumplir con el objeto y las obligaciones establecidas en el presente contrato y las obligaciones específicas del Anexo 1 “Especificaciones Técnicas”. 2. Cumplir con la totalidad de las “Especificaciones Técnicas”. El proponente deberá aportar el documento de aceptación de dichas especificaciones debidamente suscrito por el representante legal, con el cual se obliga, en caso de resultar seleccionado en el presente proceso, a cumplir con la totalidad de las condiciones que allí se exigen. 3. Atender cualquier requerimiento que el SGC le realice. 4. Garantizar la calidad de los servicios prestados, de acuerdo con el Anexo – Especificaciones Técnicas y la Oferta presentada al SGC. 5. Ejecutar con plena autonomía técnica, administrativa y financiera el objeto contractual. 6. Constituir la garantía única de conformidad con lo establecido en el contrato y mantener vigente la misma por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo. 7. Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones, lineamientos y recomendaciones impartidas por el Supervisor

Solicitud de ofertas

del contrato, para tal efecto debe corregir de forma inmediata cualquier falla o error que se cometa en la ejecución del objeto contractual. 8. Dar a conocer al SGC cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones. 9. Comunicarle al SGC cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato. 10. Actuar con reserva y discreción en el cumplimiento de las labores encomendadas. 11. Mantener con carácter confidencial, toda la información de propiedad de SGC a la que tenga acceso en desarrollo del objeto del contrato, y no podrá utilizarla o divulgarla a terceras personas, para lo cual se obliga a suscribir un acuerdo de confidencialidad. 12. Obrar con lealtad y buena fe en las etapas contractuales, evitando dilataciones y en trabamientos. 13. Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de las Ley 80 de 1993. 14. No acceder a las peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley, con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. En tal evento, avisar inmediatamente al SGC y demás autoridades competentes, sobre la ocurrencia de dichas peticiones o amenazas. 15. Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause al SGC por el incumplimiento del contrato. 16. Responder civilmente por las demandas impuestas por terceros derivadas de su actividad. 17. Suscribir las actas que resulten con ocasión y ejecución del contrato. 18. Cumplir con la afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral previsto en la Ley 100 de 1993, riesgos profesionales y demás normas pertinentes. 19. Las demás inherentes al objeto del contrato y que por Ley le correspondan. **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:** 1. Cumplir con el objeto del contrato con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad. 2. Cumplir con la totalidad de las “Especificaciones Técnicas” del contrato. 3. Garantizar la calidad de los servicios prestados, de acuerdo con el Anexo – Especificaciones Técnicas y la Oferta presentada al SGC. 4. Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el Supervisor del contrato 5. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos. 6. Ejecutar con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato. 7. Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato, y de la ejecución del mismo, de conformidad con lo establecido en la Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, sus decretos reglamentarios, y normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan. 8. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, informando inmediatamente el SGC y demás autoridades competentes cuando se presenten tales peticiones o amenazas. 9. Conocer a cabalidad los términos del presente contrato, para realizar la ejecución del mismo con eficiencia y eficacia. 10. Presentar los informes sobre la ejecución del contrato que le sean solicitadas por el Supervisor del mismo. 11. Presentar Informe Final DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS, el cual deberá ser aprobado y avalado por el Supervisor o Profesional que designe el SGC. 12. Suscribir las actas que resulten con ocasión y ejecución del contrato 13. Mantener informada al SGC a través del supervisor, sobre el avance del contrato. 14. Dar a conocer al SGC cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones. 9. Comunicarle al SGC cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato 15. Presentar oportunamente la factura o documento de cobro, con los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago. 16. Responder ante las autoridades competentes por

Solicitud de ofertas

los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la ley 80 de 1993. 17. Pagar al SGC todas las sumas y costos que la misma deba asumir, por razón de la acción que contra ella inicien terceros que hayan sufrido daños por causa del contratista, durante la ejecución del contrato. 18. Mantener vigentes las garantías exigidas por la Entidad durante la ejecución del contrato. 19. Cuando a ello haya lugar, el CONTRATISTA, deberá dar cumplimiento a las normas relacionadas con HSE (Salud Ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente), así como a los parámetros que fije el SGC, en desarrollo de dicha normatividad. 20. Guardar estricta confidencialidad y reserva de los asuntos que conozca en razón de sus actividades. 21. Efectuar los aportes al Sistema de Seguridad Social en Salud y Pensión en los porcentajes correspondientes y entregar copia de los mismos junto con el informe que presente al supervisor del contrato. 22. Responder por los documentos físicos o magnéticos elaborados o entregados con ocasión de la ejecución del contrato, así como responder por la seguridad y el debido manejo de todos los documentos y registros propios de la Entidad para que reposen en la dependencia correspondiente. 23. Suministrar toda la información que le sea solicitada por la dependencia del SGC en la que preste sus servicios para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 4° y 5° de la Ley 80 de 1993. 24. Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause al SGC por el incumplimiento del contrato 25. El contratista deberá presentar el protocolo de Bioseguridad para la entrega de bienes y servicios de conformidad con la normatividad vigente en virtud de la declaratoria de Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional. 26. Las demás inherentes al objeto y la naturaleza del contrato y aquellas indicadas por el Supervisor para el cabal cumplimiento del objeto del contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. – SUPERVISIÓN O INTERVENTORIA:** EL **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** ejercerá la supervisión del presente contrato a través del DIRECTOR TECNICO DE GEOCIENCIAS BASICAS, o a quien designe el SECRETARIO GENERAL. Los supervisores darán estricto cumplimiento al Manual de Supervisión e Interventoría del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, adoptado mediante Resolución 166 del 4 de abril de 2014, y velarán por los intereses de la entidad y procurarán que **EL INTERVENTOR** cumpla con las obligaciones. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. - MULTAS:** En caso de mora o incumplimiento parcial de cualquiera de las obligaciones contraídas por el **CONTRATISTA** en virtud del presente contrato, las partes acuerdan multas sucesivas equivalentes al dos por mil (2/1000) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de las obligaciones pactadas. Las multas tendrán un tope máximo del veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y podrán ser compensadas con los valores que le adeude el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** al **CONTRATISTA**, de conformidad con las reglas generales del Código Civil o mediante cobro judicial o de la garantía constituida por el **CONTRATISTA**. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Las multas se efectuarán sin perjuicio del cobro de la cláusula penal de acuerdo con lo pactado en el presente contrato. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** La imposición de multas se entiende regida por la facultad unilateral que le atribuye al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, para el efecto se realizará el procedimiento previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. - CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA:** En caso de declaratoria de incumplimiento total o parcial de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA**, se estipula como pena pecuniaria una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, la cual podrá ser compensada con los valores que le adeude el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** al **CONTRATISTA** de conformidad con las reglas del Código Civil. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Esta cláusula se aplicará sin perjuicio de las demás acciones que correspondan al **SERVICIO GEOLÓGICO**

Solicitud de ofertas

COLOMBIANO para el cobro de los demás perjuicios ocasionados. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** La declaratoria de incumplimiento se entiende regida por la facultad unilateral que le atribuye al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, para el efecto se realizará el procedimiento previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. - CESIÓN DEL CONTRATO:** EL CONTRATISTA, no podrá ceder el presente contrato sin autorización previa y escrita del Ordenador del Gasto del SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO, de conformidad con lo previsto en el inciso 3º. del artículo 41 de la Ley 80 de 1993. **PARÁGRAFO:** En caso de que EL CONTRATISTA celebre subcontratos, el SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO no asume ninguna obligación con las personas o entidades subcontratadas. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. - TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO:** El SGC podrá terminar anticipadamente el contrato en los siguientes eventos: 1. Cuando las condiciones contractuales o las circunstancias que dieron lugar al nacimiento del contrato hayan variado sustancialmente de tal manera que su ejecución resulte imposible, innecesaria y/o inconveniente a juicio del SGC. 2. Cuando exista un detrimento patrimonial de la entidad que se agrave por la exigencia de continuar desarrollando el objeto contractual celebrado. 3. Cuando el objeto contractual desaparezca o cuando no exista una actividad claramente definida que permita identificar una obligación por ejecutar a cargo de EL CONTRATISTA. 4. Cuando las exigencias del servicio público lo requieran o la situación de orden público lo imponga. 5. Por muerte o incapacidad física permanente de EL CONTRATISTA. 6. Por apertura del proceso concursal de EL CONTRATISTA, conforme a lo previsto en la Ley. 7. Por interdicción judicial. 8. Si suspende la ejecución del contrato por un término superior a treinta (30) días hábiles. Esta causal se encuentra sujeta a la emisión de concepto previo, por parte del supervisor del contrato. 9. Si EL CONTRATISTA no cumple las obligaciones contractuales dentro del plazo estipulado. 10. Por mutuo acuerdo de las partes. 11. En los demás eventos contemplados en el presente contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. - LIQUIDACIÓN:** La liquidación del contrato se realizará bajo los parámetros del artículo 60 de la Ley 80 de 1993 modificado por el artículo 217 del Decreto Ley 019 de 2012 y artículo 11 de la Ley 1150 de 2007. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. - PROPIEDAD INTELECTUAL:** Toda la información, datos geológicos y geoquímicos de muestras de roca y agua, registros físicos, fotografías, informes, diseños, mapas, productos, bases de datos, obras o procedimientos que resulten de las investigaciones y/o actividades relacionadas con el objeto del presente Contrato y que dé lugar a los derechos de propiedad intelectual de conformidad con la ley 23 de 1982, la decisión 351 de 1993, ley 44 de 1993 y demás normas relacionadas con la propiedad intelectual serán de propiedad exclusiva de del SGC, teniendo en cuenta que son resultado de la labor para la cual se contrató y el resultado o la obra fue realizada según los lineamientos señalado por SGC de acuerdo con las instrucciones técnicas, las especificaciones técnicas y las actas de ejecución que se suscriben en desarrollo de la ejecución del Contrato de conformidad con el artículo 20 de la ley 23 de 1982 . En todo caso, el Contratista se compromete a firmar una cesión de derechos patrimoniales sobre las obras resultado del presente contrato que no queden comprendidas dentro del inciso anterior al SGC, quedando este como titular exclusivo de los derechos patrimoniales sobre las obras resultantes, pudiendo disponer de ellas a cualquier título, sin limitación de modo, tiempo y lugar, de conformidad con la minuta de cesión de derechos adjunta como ANEXO C 3. Ahora bien, respecto a toda la información existente en la entidad como folletos, libros, escritos, conferencias, alocuciones, sermones investigaciones científicas, procedimientos, base de datos, plataformas informáticas, fotografías, ilustraciones, mapas, planos, croquis, muestras de roca y agua, aerofotografías electrónica, digital, etc., que pueda llegar el Contratista a conocer, recopilar, digitalizar, manipular, procesar o desarrollar en

Solicitud de ofertas

virtud del presente Contrato, son del SGC y, al Contratista no le asiste sobre los mismos ningún derecho de propiedad intelectual, pudiéndolos utilizar únicamente para el desarrollo del objeto del presente contrato, sin que se entiendan cedidos o licenciados a ningún título. En el caso de cualquier modificación que se realice y que sea de tal magnitud que implique la creación de una obra nueva protegida por las normas de derechos de autor, se dará aplicación a lo estipulado en el párrafo inmediatamente anterior. Los descubrimientos o invenciones y las mejoras en los procedimientos, al igual que los trabajos y consiguientes resultados de las actividades propias del objeto del presente contrato, incluidas aquellas de que trata el Código de Comercio, quedarán de propiedad exclusiva de SGC, teniendo este último el derecho de hacer patentar a su nombre o a nombre de terceros esos inventos o mejoras y sin que quede obligado al pago de compensación alguna. **CLÁUSULA VIGÉSIMA. - CESIÓN DE DERECHOS ECONÓMICOS:** EL CONTRATISTA, no podrá ceder los derechos económicos del contrato, en todo ni en parte, a ningún título, sin el consentimiento expreso, previo y escrito del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. PARÁGRAFO:** En caso de producirse dicha cesión, se requerirá de la suscripción de un documento por parte del cedente, el cesionario y la aprobación expresa del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:** Las partes acuerdan que para la solución de las controversias o diferencias que surjan entre el CONTRATISTA y el SGC con ocasión de la suscripción, ejecución, interpretación, prórroga, terminación o liquidación de este contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, se resolverán empleando los procedimientos de transacción, amigable composición o conciliación, de acuerdo con lo previsto en el artículo 68 de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. - INDEMNIDAD:** EL CONTRATISTA se obliga a mantener al SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes en ejecución del contrato. EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO le comunicará de manera oportuna al contratista luego de recibido el reclamo, para que este pueda adoptar las medidas necesarias para defenderse ante el tercero de manera judicial o extrajudicial y cumplir con esta obligación en los términos que establece la ley para tales efectos. **CLAUSULA VIGÉSIMA TERCERA. - PERFECCIONAMIENTO:** El presente documento se perfecciona con la aprobación/aceptación del mismo por las partes en la plataforma transaccional del SECOP II, quienes deben contar con capacidad para contratar, en señal de acuerdo sobre el objeto y la contraprestación. **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. - EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** Para la ejecución del presente contrato, además de lo exigido para su perfeccionamiento se requiere: La expedición del Registro Presupuestal por parte del SGC y la aprobación de las garantías requeridas. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. - DOCUMENTOS DEL CONTRATO:** Forman parte integral del presente contrato los siguientes documentos: a) Certificado de Disponibilidad Presupuestal citado. b) Los estudios y documentos previos. c) Bases de la conformación de la lista limitada del proceso No. SGC-CDP-011-2020 d) Solicitud de ofertas e) La propuesta presentada por el contratista. f) Los demás documentos que se generen durante la ejecución del contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. - LUGAR DE EJECUCIÓN Y DOMICILIO CONTRACTUAL:** El lugar de ejecución del contrato será en el Municipio de Santa Marta y el domicilio contractual es la ciudad de Bogotá D.C.

Solicitud de ofertas

ANEXO C. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

Especificaciones técnicas del Departamento en donde se llevarán a cabo las perforaciones objeto del presente contrato.

Las perforaciones exploratorias se realizarán en sitios seleccionados de acuerdo al estado del conocimiento del modelo hidrogeológico conceptual formulado para el Sistema Acuífero Depósito Aluvial Reciente que ocurre y se extiende en los valles aluviales de las cuencas de los ríos Manzanares y Gaira, en el municipio de Santa Marta, Departamento del Magdalena. El Modelo Hidrogeológico Conceptual requiere ser validado, e involucran requerimientos o características técnicas, logísticas, ambientales las cuales se describen a continuación:

DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA

MUNICIPIO DE SANTA MARTA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

Los trabajos a realizar se basan en las especificaciones y alcances que se exponen a continuación:

Características hidrogeológicas del Municipio de Magdalena.

ANTECEDENTES

El Servicio Geológico Colombiano adelanta la evaluación del potencial de las aguas subterráneas que ocurren en la Costa Atlántica Colombiana donde ocurren sistemas acuíferos estratégicos desde el punto de vista socioeconómico y ambiental tal como se presente en el municipio de Santa Marta la cual hace uso de este recurso hídrico para abastecimiento de agua potable.

El estado del arte del conocimiento del modelo hidrogeológico conceptual del municipio de Santa Marta integra la captura y evaluación de información geológica, hidrogeológica existente, disponible y generada por el Servicio Geológico Colombiano, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena-Corpomag, la Alcaldía de Santa Marta a través del Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental-DADSA y la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta-ESSMAR E.S.P (antiguo METROAGUAS) y consultores del país. La recopilación, análisis y generación de conocimiento de información hidrogeológica involucra la consulta y evaluación permanente de estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, perforación y construcción de pozos, estudios hidráulicos e hidrogeológicos, elaborados por entidades oficiales de generación de conocimiento como el SGC y el IDEAM, al igual que la proveniente de consultores particulares como CORCEL, la cual ha sido suministrada por la ESSMAR E.S.P y el DADSA.

EL Servicio Geológico Colombiano a través del Programa de Exploración de Aguas Subterráneas prospecta la perforación de seis pozos que se identificaran como SGC Santa Marta 1 al SGC Santa Marta 6 respectivamente, con el fin de validar el conocimiento del modelo hidrogeológico

Solicitud de ofertas

conceptual formulado para el Sistema Acuífero Depósito Aluvial Reciente (Qal), los cuales se extienden en el subsuelo en el área urbana y rural de dicho municipio, lo que permitirá aportar y actualizar el conocimiento de sus potencial en cantidad y calidad y generar indicadores para la toma de decisiones en relación a su uso, manejo y aprovechamiento por parte de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG y el Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental de la Alcaldía de Santa Marta Casanare-DADSA.

Los pozos se ejecutan con el objeto de actualizar y generar nuevo conocimiento de las características hidrogeológicas de la secuencia de capas que conforman los Sistemas Acuíferos del Cuaternario e infrayacentes del Terciario hasta una profundidad promedio 60 metros, que permita conocer el comportamiento hidráulico de los pozos y capas acuíferas captadas las cuales se encuentran bajo la influencia de las fluctuaciones de la cuña marina y bombeos intensivos de pozos cuyos conos de abatimiento se superponen modificando el gradiente natural del flujo desde sus zonas de recarga hacia el mar.

Los esquemas de correlación litológica realizados con base en los registros de pozos perforados y construidos por diferentes tipos de usuarios del agua que alcanzan profundidades entre 60 a 90 metros, registran una secuencia de capas de naturaleza detrítica de arenas de grano fino medio hasta gravas medias a gruesas y arcillas, las cuales presentan cambios faciales que se manifiestan como lentes discontinuos que se acuñan en la lateral. Cabe destacar que la mayoría de las columnas litológicas disponibles no se describieron con los estándares geológicos adecuados que permita precisar el conocimiento de sus características litológicas en relación composición mineralógica, texturas, espesores, de las capas acuíferas captadas para efectos de precisar la geometría y los límites de este sistema acuífero aluvial.

Los sitios propuestos donde se propone la perforación y construcción de seis pozos exploratorios en la cabecera y área rural del municipio de Santa Marta, permitirá validar y generar conocimiento de las características hidrogeológicas de las unidades cuaternarias conocida como los Depósitos Aluviales Recientes(Qal) y Depósitos de Abanicos y Gravas (Qg), los cuales constituyen los principales sistemas acuíferos de interés en tanto en la cabecera y el área rural del municipio, principalmente para satisfacer la demanda creciente de agua para consumo humano donde la oferta del recurso hídrico superficial para diferentes sectores socioeconómicos se ha reducido debido a la ocurrencia de condiciones climáticas de extrema sequía o humedad asociadas a fenómenos de variabilidad climática y el fenómeno del Niño o la Niña.

En los sitios donde se proponen realizar la perforación y construcción de los seis pozos exploratorios anteriores se han identificado en el subsuelo capas acuíferas estratégicas del sistema acuífero aluvial reciente (Qal) las cuales permiten satisfacen parcialmente la demanda creciente de agua del municipio de Santa Marta donde la oferta de aguas para diferentes sectores socioeconómicos y principalmente de abastecimiento de agua potable se ha reducido debido a la ocurrencia de condiciones climáticas de extrema sequía o humedad asociadas a fenómenos de variabilidad climática y el fenómeno del Niño o la Niña a nivel global.

Los datos y el nuevo conocimiento adquirido permitirá consolidar el conocimiento de las características hidrogeológicas de las unidades acuíferas captadas, que involucra identificar y

Solicitud de ofertas

precisar sus límites, la secuencia litológica y sus variaciones faciales, sus contactos, la geometría y las características hidráulicas tanto de los pozos como de las capas acuíferas captadas para efectos de identificar el comportamiento de los conos de bombeo y el comportamiento hidráulico de la cuña marina para efectos de dimensionar su impacto en la calidad de las aguas del acuífero y por ende el potencial de los recursos hídricos de la ciudad de Santa Marta y por consiguiente validar local y por zonas el estado del conocimiento del modelo hidrogeológico conceptual formulado en los sectores propuestos para la perforaciones.

Importante destacar que los pozos perforados y construidos durante la realización del proyecto serán entregados formalmente y dependiendo de su localización a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG o al Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental de la Alcaldía de Santa Marta Casanare-DADSA quienes en uso de sus facultades los incorporarán a la red de monitoreo de aguas subterráneas de Santa Marta. La incorporación del nuevo conocimiento del sistema acuífero aluvial reciente que se extienden en las cuencas de los ríos Gaira y Manzanares contribuirá significativamente a consolidar el modelo hidrogeológico conceptual y la red de monitoreo de aguas subterráneas de este sistema acuífero.

LOCALIZACIÓN

La ciudad de Santa Marta, oficialmente Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, es la capital del Departamento del Magdalena. Por el norte y oeste limita con el mar Caribe, al sur con los municipios de Ciénaga y Aracataca y por el oriente con los departamentos de la Guajira y Cesar.

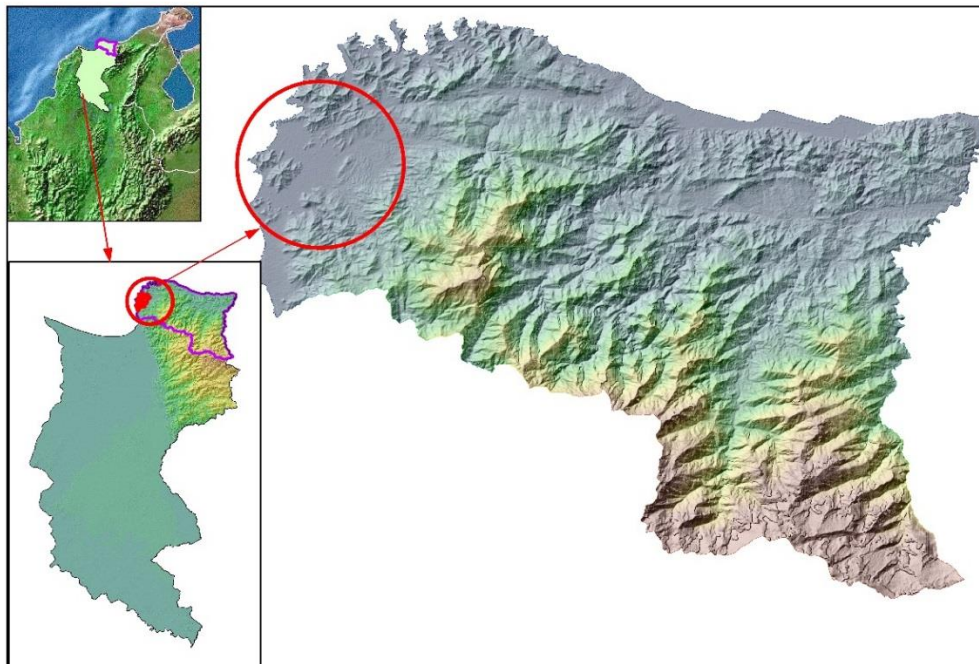
Presenta una extensión total de 2393.35 km², su área urbana 55.10 Km² y su área rural 2338.25 Km². La ciudad de Santa Marta presenta se extiende principalmente en las zonas planas y por el crecimiento demográfico se ha extendido hacia el piedemonte y cerros rocosos de las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. La altura promedio de la ciudad es de 2 msnm sin embargo, en el territorio del municipio la altura se eleva y alcanzan hasta los 5775 msnm, en el Pico Cristóbal Colón, el más elevado de toda Colombia ubicado en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta.

La ciudad de Santa Marta, capital del Departamento del Magdalena, se encuentra localizada en las Cuencas de los Ríos Manzanares y Gaira las cuales se caracterizan por presentar un relieve de alta pendiente donde ocurren rocas ígneas y metamórficas y un segundo relieve con pendientes moderadas a bajas, constituida por un relleno aluvial reciente que se originó por la meteorización de las rocas anteriores y cuyos detritus fueron transportadas por los flujos de escorrentía superficial en los ríos y por avenidas torrenciales a través de pequeñas quebradas.

Solicitud de ofertas



Localización de la capital del Departamento del Magdalena, Santa Marta, Distrito Turístico



Cultural e Histórico.

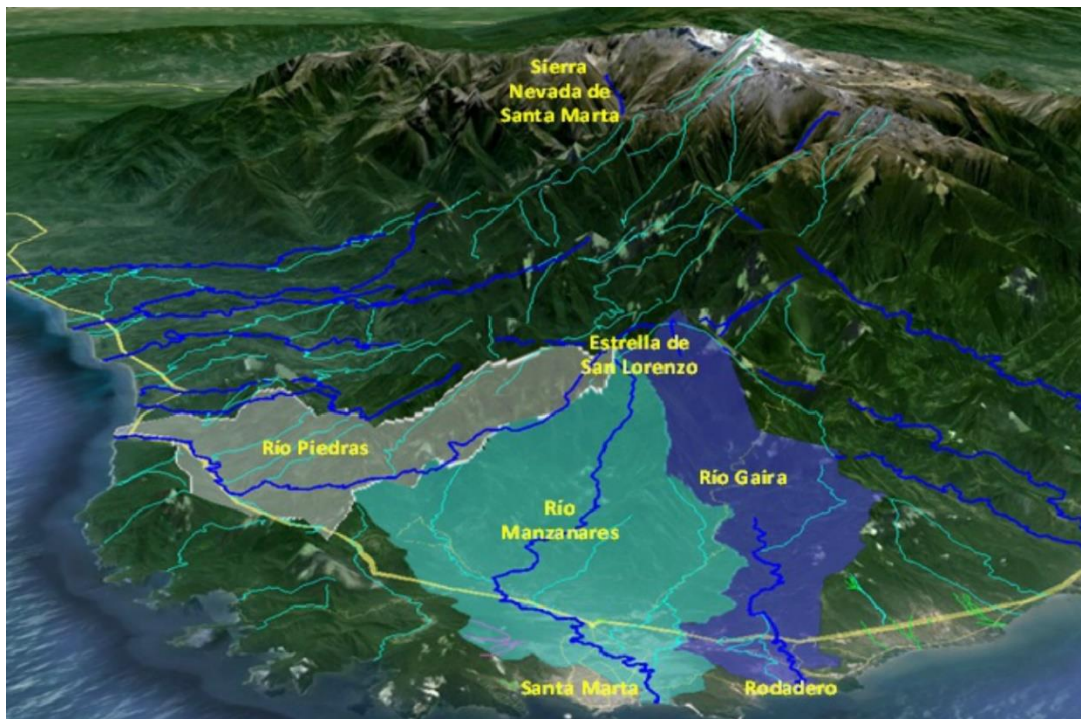


Solicitud de ofertas



Sector Sur de la ciudad de Santa Marta.

Localización municipio de Santa Marta en el Departamento del Magdalena.





Solicitud de ofertas

Cuencas de los Ríos Manzanares y Gaira descargando sus aguas al mar caribe.

GEOMORFOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico y geomorfológico en las cuencas de los ríos Manzanares y Gaira ocurren unidades geológicas en relieves de alta pendiente y están representadas por los Esquistos de Gaira, el Batolito de Santa Marta y la circundan las Filitas de Taganga, pertenecen al Cretácico Superior y Cenozoico. En esta topografía empinada se presenta un bosque tropical y matorrales espinosos, afectada por escurrimiento difuso provocado por erosión laminar sobre laderas desprovistas de vegetación, que originan conos y abanicos aluviales hacia la parte baja de las vertientes.

Las zonas con relieves bajos lo conforman un depósito cuaternario aluvial reciente constituido por detritus transportados de las rocas ígneas y Metamórficas y algunos depósitos torrenciales de los drenajes intermitentes, que conforman terrazas o planicies de pie de monte las cuales por sus características geomorfológicas conforman una planicie coluvial.



Relieve plano-montañoso que circundan la ciudad de Santa Marta en la Cuenca del Río Manzanares.

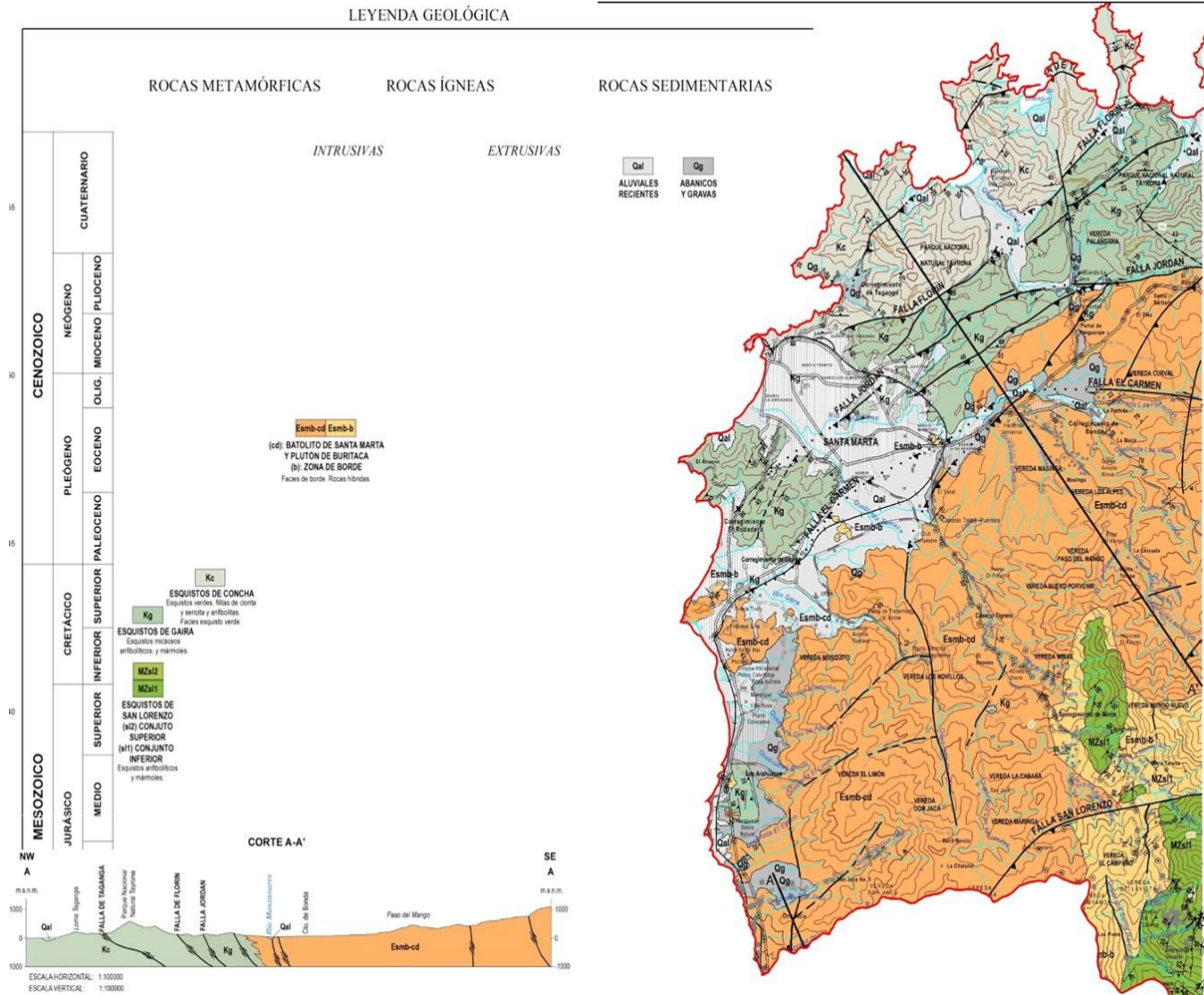
GEOLOGIA

En las cuencas de los ríos Manzanares y Gaira afloran y se extienden en el subsuelo rocas ígneas y metamórficas de edad cretácica a terciario, correspondientes a los **Esquistos de Gaira (Kg)**, **El Batolito de Santa Marta y el Plutón de Buritaca (Esmb)**, **Filita de Taganga (Kc)** y Rocas Sedimentarias No Consolidadas del Cuaternario que incluyen los **Depósitos Aluvial Reciente(Qal)** y **Depósitos de Abanicos y Gravas (Qg)**, los cuales se identifican y delimitan en el mapa geológico de la plancha 8 y 11 a escala 1:100000 del Servicio Geológico Colombiano.

Esquistos de Gaira (Kg)

Esta unidad en general consiste de esquistos micáceos, cuarzofeldespáticos y anfibólicos, esquistos gráfíticos, anfibolitas esquistosas y de grano fino, rocas ultramáficas y probablemente mármoles.

Solicitud de ofertas



Mapa Geológico Plancha 8 a escala 1. 100000 del Municipio de Santa Martes y áreas vecinas

Los esquistos anfíbólicos son densos, negros y micaesquistos. La parte más inferior contiene algunas capas de filita clorita con marcada foliación espesartita. Las rocas ultramáficas metamorfoseadas y esquistos grafiticos son constituyentes menores. Los mica esquistos son principalmente esquistos biotíticos, pero algunos contienen moscovita y biotita.

En los cerros de Santa Marta y en las vías a Gaira y El Rodadero los esquistos que afloran están afectados por metasomatismo, deformación metamórfica y estructural, y originan rocas con texturas mixtas en ciertos sectores, como el sector cercano al contacto con el batolito, reportándose la presencia de bauxita. Xenolitos o cuerpos sin absorber de esquistos, se encuentran en la vía a Minca.

Los fenómenos de metasomatismo y deformación metamórfica y estructural producen una zona de migmatización dentro de los esquistos, formados por metamorfismo de grado medio. La foliación no es uniforme y se mantiene, en general en la región de Lourdes, con una dirección de N80°E, 30-40°E y en Gaira con N45-70°E, 30-45°E. presentan texturas migmatíticas hacia el contacto con los ígneos.



Solicitud de ofertas



Foliación típica de los esquistos del Gaira



Esquistos micáceos en el Sector de El Rodadero.

El Batolito de Santa Marta y el Plutón de Buritaca (Esmb)

En esta unidad se incluyen dos cuerpos menores y uno mayor de cuarzdiorita. La cuarzdiorita del eoceno es la roca predominante en el batolito y el plutón, además de un stock E-W que se extiende cerca de 60 km. La cuarzdiorita es gris y está constituida por micas de biotita y hornblenda, es masiva y relativamente uniforme con una débil foliación marcada por la biotita. La granos de plagioclasa, la biotita y la hornblenda subhedrales están dispersos en una masa granular de cuarzo y feldespato potásico, y la hornblenda es más abundante que la biotita. Se caracteriza por una débil orientación de los máficos, textura fanerítica inequigranular de grano medio a grueso, en contraste



Solicitud de ofertas

con los cuerpos elipsoidales de composición gabroide, fuertemente biotíticos, de textura fanerítica de grano fino y forma elipsoidal, presentes dentro de la granodiorita.



Cuarzodiorita intruida por diques de plagioclasas expuesto en la doble calzada La Ye-El Rodadero.



Granodiorita intruida por diques rosados suprayacidos por depósitos cuaternarios de naturaleza detrítica medias constituidos por arenas gruesas y gravas.

Filita de Taganga (Kc)

Es una unidad formada por rocas metamórficas que aflora a lo largo de la línea de costa entre la ensenada de Neguanje y Gaira. En la ensenada de Neguanje, esta unidad está formada por filitas

Solicitud de ofertas

cloríticas y sericíticas de color verde claro con una foliación pizarrosa bien desarrollada que le da una partición característica, casi en hojas. Dentro de la unidad se encuentran otros tipos de roca, aunque en menor proporción, anfibolitas de grano muy fino y talcoesquistos. En la Sociedad Portuaria en Santa Marta afloran greenstones cloríticos; anfibolitas actinolitas de grano muy fino y esquistos talcosos. Esta unidad presenta fuerte silicificación principalmente en el área de Neguanje; algunas rocas filíticas son calcáreas y contienen más clorita que sericita.

Está afectada por diques de composición granodiorítica y textura fanerítica equigranular. También se encuentran metaígneos de los cuales es difícil determinar la relación genética. El tamaño de grano y la cantidad de anfibolita incrementan hacia el batolito. Las filitas contienen cristales muy finos de espesartita y cloritoide oscuro. Las pegmatitas y aplitas son mucho más abundantes en los esquistos de Gaira.

Depósitos Aluvial Reciente (Qal),

Formado por las llanuras del río Manzanares, Gaira y sus afluentes. La disposición de las capas aluviales que constituyen las terrazas están compuestas principalmente por gravas, arenas y capas de arcillas cuya litología y espesor varían según la historia morfológica del valle; además se observa que los lechos actuales son más estrechos que los antiguos, lo que puede implicar que sus episodios han sido cada vez más cortos y sus caudales más débiles. Están compuestos por fragmentos de rocas ígneas y metamórficas de los alrededores.

Estas llanuras aluviales se encuentran disectadas por los ríos formando terrazas de 2 a 5 metros sobre el nivel actual del río

Depósitos de Abanicos y Gravas (Qg)

Los Depósitos cuaternarios que se acumulan al pie de las pendientes de las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta generan coluviones consta de materiales transportados por el agua, el viento y por agentes que actúan en las vertientes y que producen derrubios que a su vez son favorecidos por el desclasamiento y meteorización. Se encuentran rellenando pequeñas depresiones de las vertientes de los valles del río Manzanares y sus afluentes

Cuando el agua desciende de las partes altas sobre pendientes empinadas, arrastrando el material y produciendo la acumulación de depósitos aluviales en terrenos bajos se forman cono de eyección Su ápice se ubica en el punto de salida, esparciéndose en forma de abanico. El material contenido en un cono varía en textura desde un bloque grueso con gravas en su ápice hasta material más fino en su parte distal. Los conos de eyección se convierten en excelentes zonas de infiltración por su permeabilidad y porosidad.



Solicitud de ofertas



Depósitos Cuaternarios de conos de eyección constituidos por arenas limosas medias-gruesas y gravas discordante sobre granodioritas intruidas por diques

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

El inventario de pozos y aljibes compilado y consolidado a través de reuniones técnicas convocadas por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG , El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y en la que participo el Servicio Geológico Colombiano, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, la Alcaldía de Santa Marta a través del Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental-DADSA y la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta-ESSMAR E.S.P (antiguo METROAGUAS) permitió conocer las características básicas de tipo hidrogeológico e hidráulico de las captaciones que actualmente se localizan en los Depósitos Aluviales Recientes.

La información de usuarios del agua subterránea registrada por el DADSA (2020) indica que existen 201 puntos de captación (pozos) que se clasifican agrupándose de acuerdo a diferentes características que incluyen el acuífero captado, cuales tienen permisos legales vigentes de perforación-explotación, por los caudales concesionados, profundidad alcanzada, o por usos del agua.

Del registro de usuarios de los **pozos con concesiones** se destacan los siguientes aspectos.

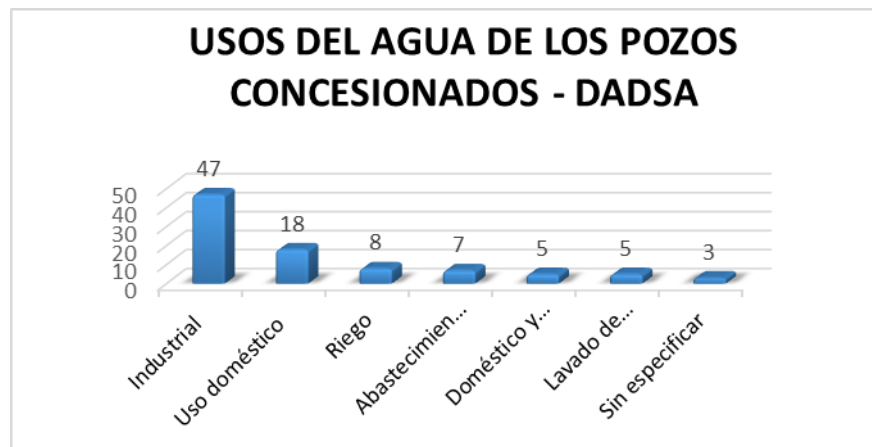
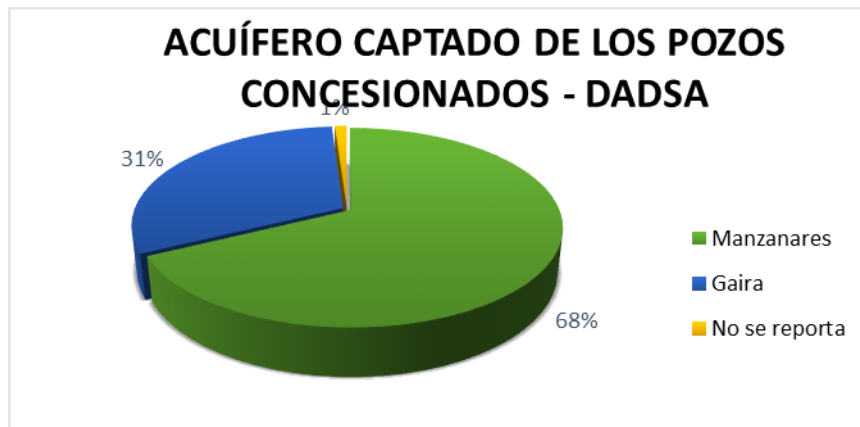
- Del total de pozos que cuentan con permiso de explotación; 63 de ellos (el 67.7%) captan el agua del Acuífero Manzanares; 29 del acuífero Gaira (31.2%) y 1 (el 1.1%) cuya información no es indicada...

- Solo 93 pozos concesionados registran caudales de explotación que varían entre 0.04 L/sg y 40 L/sg. Un 52% del de estos pozos extraen caudales no superior a 1 L/sg , 23 pozos (el 24.7%) presentan caudales inferiores a los 2 L/sg ; 14 pozos (el 15%) presentan caudales

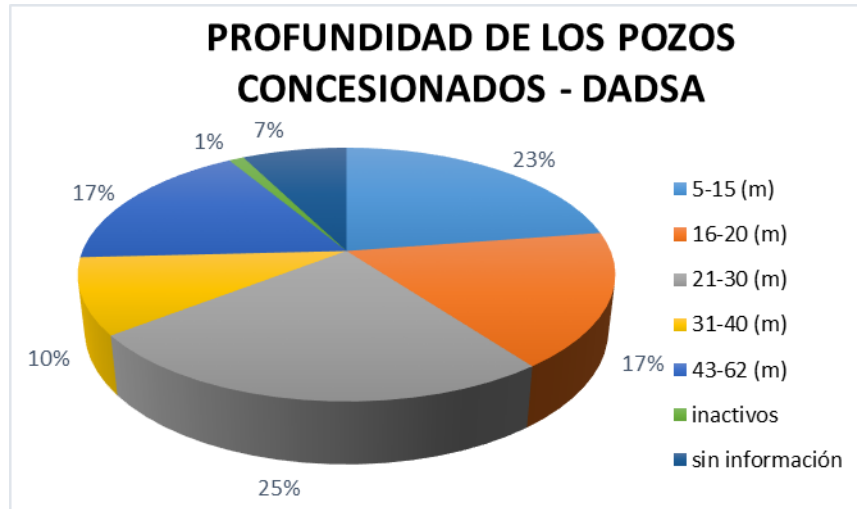
Solicitud de ofertas

entre 2.3 a 5 L/sg ; 7 pozos (el 7.5%) extraen caudales no superiores a 12 L/sg y 1 pozo se explota con un caudal de 40 L/sg.

- En lo que respecta a la profundidad que alcanzan los 93 pozos concesionados; 21 pozos (el 22%) presentan profundidades entre 5 a 15 m de profundidad; 16 pozos (el 17%) tienen entre 16,5 a 20 m de profundidad; 23 pozos (el 25%) tienen entre 21 a 30 m de profundidad; 9 pozos (el 9.7%) registran una profundidad de 31 a 40 m; 16 pozos (el 17.2%) están entre los 43 y 62 m de profundidad; 1 (el 1.%) se encuentra inactivo y 7 pozos (el 7.5 %) no reportan información.

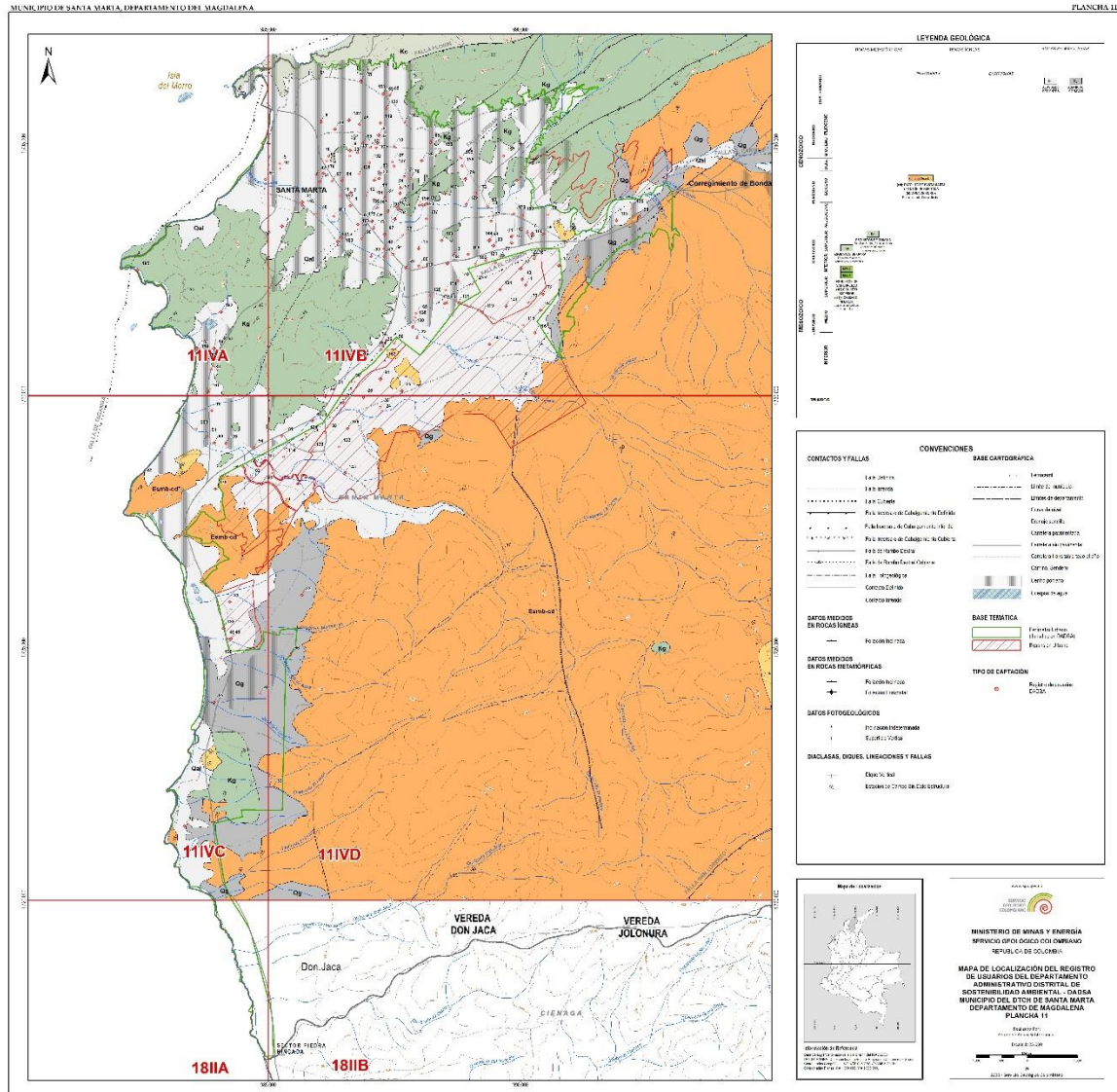


Solicitud de ofertas



- El uso del agua subterráneas de los 93 pozos con concesión indica que 47 pozos (el 50.5%) lo hace con fines industriales; para uso doméstico 18 pozos (19.3%) ; en 8 pozos (el 8.6%) usan el agua subterránea para riego; 7 pozos 8 (el 7.5%) para abastecimiento general; 5 pozos (el 5.4%) usan el agua para fines domésticos y de riego; en 5 pozos (el 5.4%) la utilizan para lavar vehículos y en 3 pozos (3.3%) no se especifica su uso.

Solicitud de ofertas



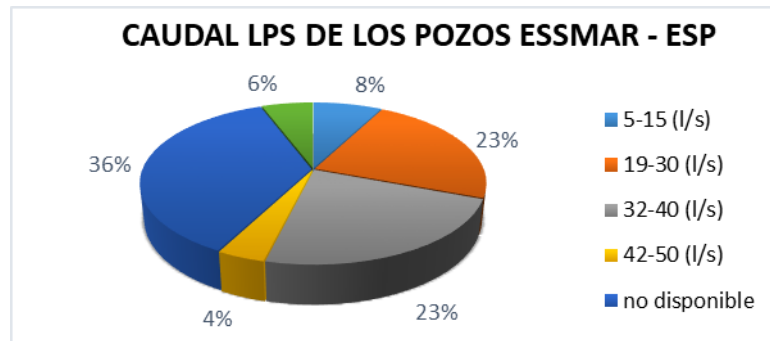
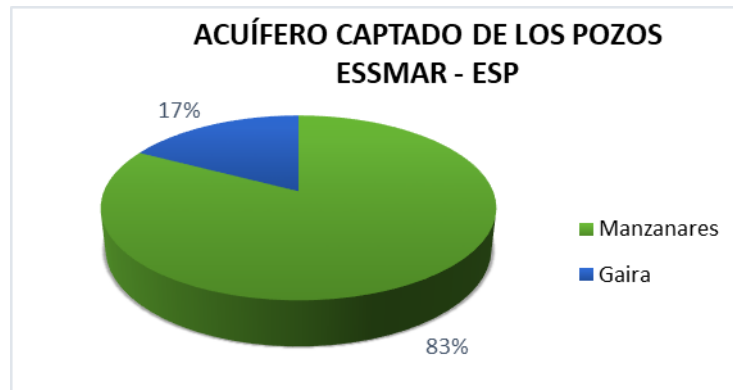
Mapa Geológico con la localización del registro de usuarios del registro hídrico subterráneo del Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental-DADSA

La información de usuarios del agua subterránea registrada por el DADSA (2020) indica que la **Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta-ESSMAR E.S.P (antiguo METROAGUAS)** opera 52 pozos para abastecimiento de agua potable los cuales presentan las siguientes características:

- De los 52 pozos adscritos a la empresa de servicios públicos de Santa Marta, 50 de ellos actualmente son de uso y beneficio para la comunidad en general.
- Solo 4 pozos (el 7.7 %) operan con caudales entre 5 a 15 L/sg; 12 pozos (23.1%) con caudales de 19 a 30 L/sg; 12 pozos (el 23.1%) con caudales de 32 a 40 L/sg; 2 pozos (el

Solicitud de ofertas

3.85%) con caudales de 42 y 50 L/sg; 19 pozos (el 36.5 %) se reporta con información no disponible.; y 3 pozos (3.3%) cuya información no reporta.



- En lo que respecta a los niveles estáticos de los 52 pozos reportados en el registro de usuarios, xx pozos presentaron profundidades del orden de 29.5 m, 28 pozos (53.84%) registran profundidades en el rango entre los 40,6 a 72 m; 22 pozos (42.3%) reportan información disponible y 2 pozos (el 3.8 %) no se reporta información.
- Los pozos adscritos a la empresa de servicios públicos **ESSMAR E.S.P** extraen el caudal para el suministro de agua potable a la comunidad en general, de los 52 pozos, 4 pozos (el 7.7%) para uso doméstico y 48 pozos (el 92.3%) para abastecimiento.
- De los 52 pozos que administra a la empresa de servicios públicos **ESSMAR E.S.P**; 63 de ellos (el 82.7%) captan el agua del Acuífero Manzanares; 9 del acuífero Gaira (17.3%).
- El registro de usuarios del agua del **DADSA** en lo que respecta a los pozos **que aún no cuentan con permiso de concesión para aguas subterráneas**, registran solo datos básicos como; coordenadas, ubicación del sitio, informante o beneficiario y nombre del pozo, es decir, no se reporta información alguna de caudal, profundidad, acuífero ni uso del agua, sin embargo, se reportaron 34 pozos bajo estas circunstancias.

Solicitud de ofertas

- En lo que respecta al registro de solicitudes de prospección de pozos exploratorios de igual manera, solo se registran datos básicos como; coordenadas, ubicación del sitio, informante o beneficiario y nombre del pozo. Es decir, no se reporta información alguna de caudal, profundidad, acuífero ni uso del agua, es preciso aclarar que de los 201 puntos inventariados; 22 pozos se encuentran bajo este escenario

GEOFISICA

La gestión realizada para recopilar, analizar y evaluar información hidrogeológica para formular el plan de manejo ambiental de los acuíferos de las cuencas de los ríos manzanas y gaira por parte de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena-CORPAMAG, la Alcaldía de Santa Marta a través del Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental-DADSA y la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta-ESSMAR E.S.P (antiguo METROAGUAS) y la firma CORCEL, permitió acceder a información para conocer las características geofísicas que permitió prospectar la localización de 6 pozos exploratorios

La información geofísica y los registros y los esquemas de correlación de las columnas litológicas de pozos de agua perforados y construidos en años anteriores permite proponer 12 sitios donde se pueden ejecutar las perforaciones, finalmente se seleccionaran 6 sitios que cumplan los requisitos exigidos por el DADSA a través de los permisos de exploración de aguas subterráneas.

El estudio de Tomografía de Resistividad Eléctrica (TRE) (2D), comúnmente encontrado en la bibliografía como ERT, abreviación de Eléctrica Resistivity Tomography, es un método que permite investigar la variación de la resistividad del subsuelo a profundidad y lateralmente. Se estudia a lo largo de líneas en una dirección determinada, donde se inyecta una corriente eléctrica y mediante un dispositivo receptor se observa la respuesta del subsuelo, siendo el resultado, datos de resistividades aparentes.

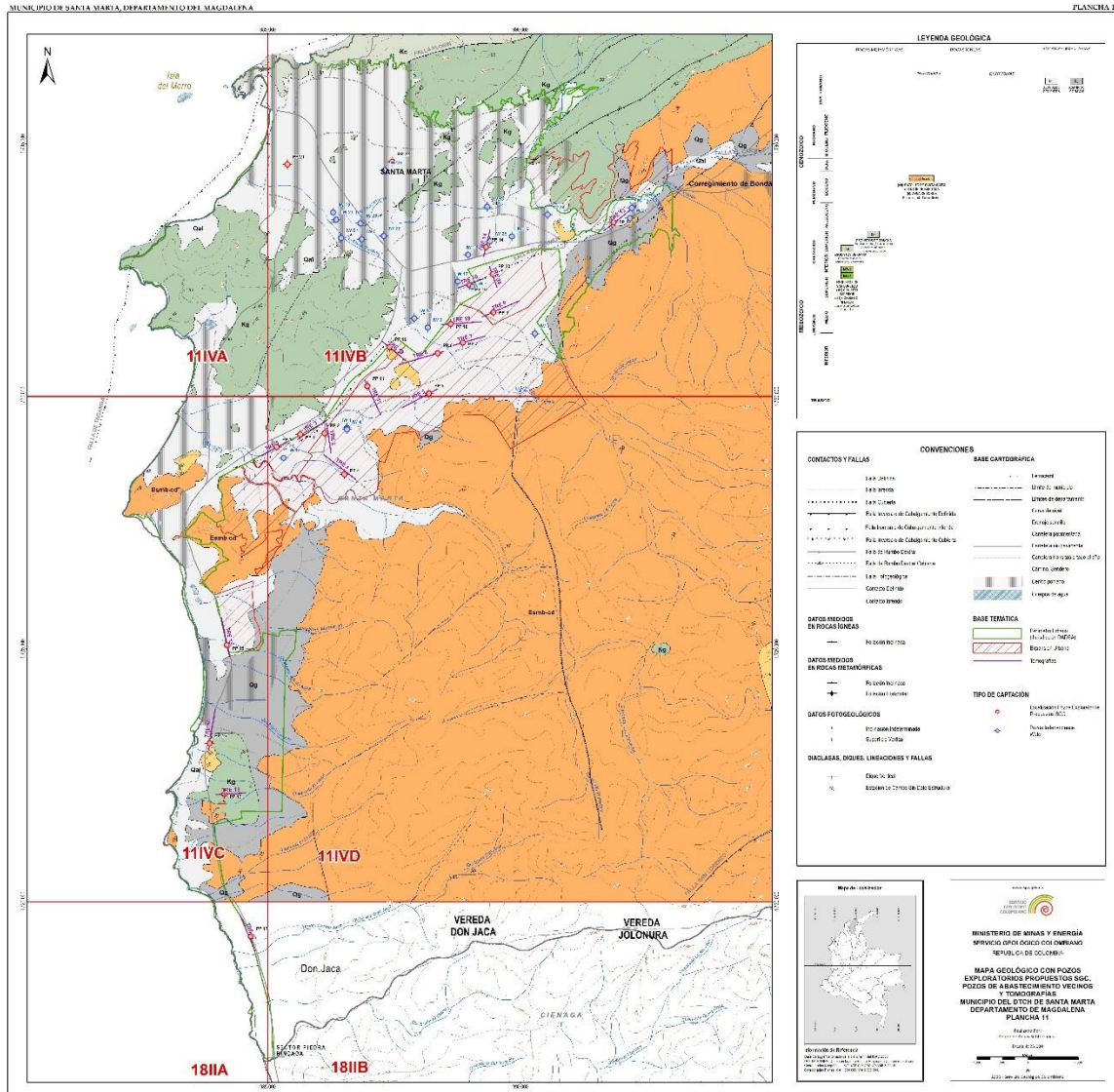
Para efectos de seleccionar y proponer sitios potenciales para perforar los pozos exploratorios se tuvieron en cuenta el modelo de capas y sus variaciones en profundidad y lateralmente de 10 tomografías de resistividad eléctrica- TRE, las cuales corresponden a los siguientes registros con símbolos TRE en Los mapas de ubicación (MATROAGUAS S.A. E.S.P.Y CORCEL LTDA 2011).

- **Registro No. 1:** Realizado paralelo a la línea férrea en el tramo entre las carreras 4 (vía a cerro Kenedy – pozo No. 4) y 10 (antigua Licorera del Magdalena) de Gaira . con una longitud de 580 metros y una dirección de 241 grados S-W y se tomó para efectos de análisis la configuración Wenner.
- **Registro No. 2:** Realizado en la vía de acceso al SENA Agropecuario en el tramo entre la línea férrea y la antigua Cabaña de Dirección, con una longitud de 600 metros y una dirección de 188 grados S-E y se tomó para efectos de análisis la configuración Wenner.
- **Registro No. 3:** Realizado paralelo a la línea férrea en el tramo entre la carrera 4 (vía a cerro Kennedy) y la entrada al SENA Agropecuario, con una longitud de 800 metros y una dirección de 61 grados N-E y se tomó para efectos de análisis la configuración Wenner.
- **Registro No. 4:** Realizado en la vía de acceso al SENA Agropecuario en el tramo entre la antigua Cabaña de Dirección y las instalaciones del Centro Agrícola Industrial, con una longitud de 800 metros y una dirección de 128 grados S-E y se tomó para efectos de análisis la configuración Wenner.

Solicitud de ofertas

- **Registro No. 7:** Realizado en el Barrio Nueva Betel, paralelo a la línea férrea en el tramo de acceso a la urbanización Torres de Mallorca y el acceso a la urbanización Terranova, frente a la futura urbanización Caramba, con una longitud de 800 metros y una dirección de 73 grados N-E y se tomó para efectos de análisis la configuración Wenner.
- **Registro No. 9:** Realizado sobre la vía principal de la urbanización el Líbano, al norte de la antigua finca El Líbano, con una longitud de 800 metros y una dirección de 66 grados N-E y se tomó para efectos de análisis la configuración Wenner.
- **Registro No. 10:** Realizado sobre la vía de acceso al Megacolegio de COEDUMAG, prolongado hacia la urbanización Tejares del Libertador, con una longitud de 540 metros y una dirección de 249 grados S-W y se tomo para efectos de análisis la configuración Wenner.
- **Registro No. 14:** Realizado frente al colegio Juan Miguél de Ozuna, sobre la vía de acceso al centro comercial Buena Vista desde la calle 30, con una longitud de 560 metros y una dirección de 193 grados S-E y se tomo para efectos de análisis la configuración Wenner.
- **Registro No. 18:** Realizado al sur de la Urbanización Terranova sobre la calle 46 entre las carreras 27 y 39, con una longitud de 800 metros y una dirección de 86 grados N-E y se tomo para efectos de análisis la configuración Wenner.

Solicitud de ofertas



Mapa Geológico con la localización de las tomografías realizadas por Metroaguas y pozos exploratorios propuestos por el SGC.

- **Registro No. 20:** Realizado al occidente de la urbanización Tejares del Libertador por la prolongación de la entrada al Motel Troncal, con una longitud de 440 metros y una dirección de 161 grados S-E y se tomó para efectos de análisis la configuración Wenner.
- ✓ **Interpretación de la Tomografía 1.**

Se detectan a lo largo del registro estratos con valores de resistividades bajas que oscilan entre los 3 a los 12 Ohm-m, que se interpretan como material fino o formaciones saturadas de agua salobre, cualquiera de las dos interpretaciones indican condiciones hidrogeológicas poco favorables, esta

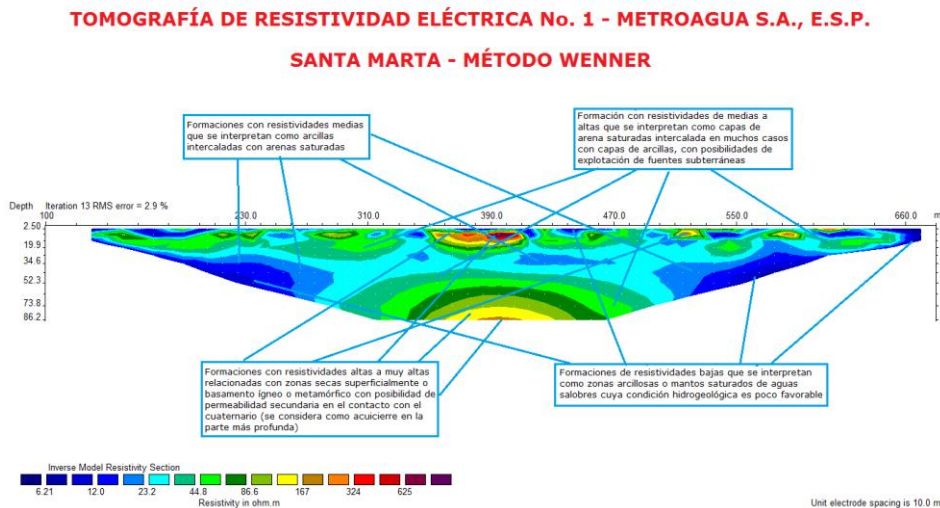
Solicitud de ofertas

característica se extiende a los extremos del perfil y a profundidades medias en algunas zonas aisladas (color azul oscuro a azul mate).

Luego se observa un leve aumento de la resistividad con valores de 12 a 23 Ohm-m, asociado a la presencia de material fino intercalado con mantos arenosos saturados, distribuido a profundidades medias, el cual se vuelve más predominante en los extremos del perfil (color azul mate a azul cielo).

Posteriormente se observa depósitos con resistividades medias a altas que varían entre los 23 a los 110 Ohm-m, que se interpretan como capas de arenas saturadas de aguas duras intercaladas con arcillas con posibilidad de explotación, el cual se distribuye a profundidades medias a los largo de todo el perfil (color azul marino a verde claro).

Finalmente se observa formaciones con resistividades altas a muy altas con valores que oscilan entre 110 a 800 Ohm-m, que se interpretan como sectores con predominio de arenas no saturadas (superficialmente) o conglomerados finos arenosos (zonas con gravas a profundidades bajas) y a mayor profundidad interpreta como basamento ígneo o metamórfico (color amarillo a morado).



✓ Interpretación de la Tomografía 2.

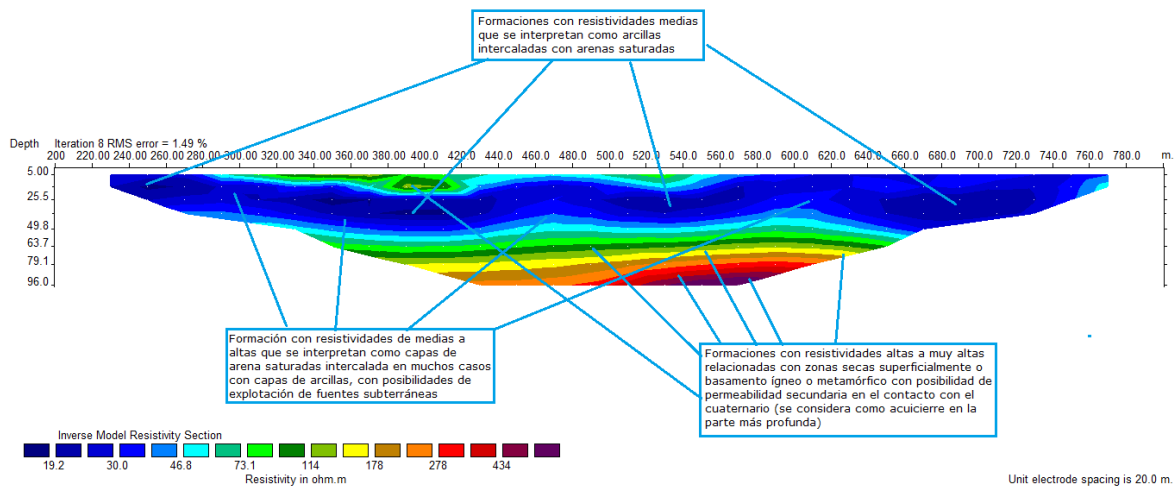
Se detectan a lo largo del registro estratos con valores de resistividades de 12 a 23 Ohm-m, asociado a la presencia de material fino intercalado con mantos arenosos saturados, distribuidos en forma aislada a profundidades medias (color azul oscuro).

Posteriormente se observa depósitos con resistividades medias a altas que varían entre los 23 a los 100 Ohm-m, que se interpretan como capas de arenas saturadas de aguas duras intercaladas con arcillas, con posibilidad de explotación el cual se distribuye a lo largo del perfil, en mayor proporción hacia la parte central (color azul mate a verde brillante).

Finalmente se observa formaciones con resistividades altas a muy altas con valores que oscilan entre 100 a 600 Ohm-m, que se interpretan como sectores con predominio de arenas no saturadas (superficialmente) o basamento en la parte más profunda (color verde oscuro a morado).

Solicitud de ofertas

TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No. 2 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



✓ Interpretación de la Tomografía 3.

Para este caso se detectan en el registro estratos con valores de resistividades bajas que varían entre 4 a los 12 Ohm-m, que se interpretan como formaciones con alto contenido de finos y se localizan a profundidades medias y bajas en forma aislada a lo largo de todo el perfil, estas zona indican condiciones hidrogeológicas poco favorables para la explotación de aguas subterráneas (color azul oscuro).

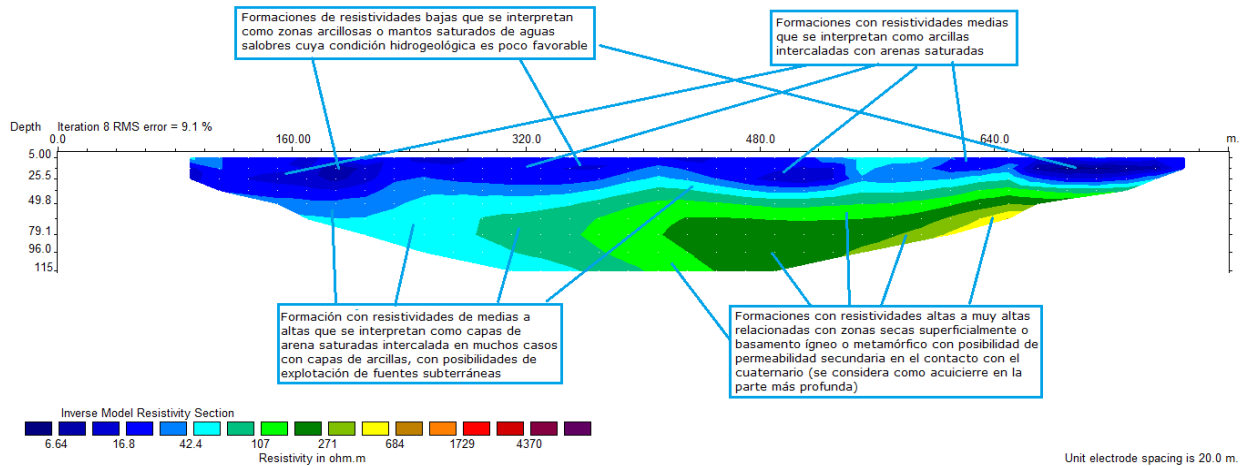
También se puede apreciar zonas con valores de resistividades medias con valores de resistividad que oscilan entre 12 a 22 Ohm-m, que se interpretan como formaciones con alto contenido de finos (limos y arcillas) intercaladas con arenas y se distribuyen lo largo de todo el perfil y a profundidades medias, con alguna posibilidad de explotación (color azul mate).

Se observa posteriormente a lo largo del perfil estratos que se interpretan como arenas saturadas intercaladas con arcillas, con resistividades cuyos valores oscilan entre los 23 a 107 Ohm-m, consideradas como formaciones con condiciones hidrogeológicas favorables para la explotación (color azul cielo a verde marino).

Finalmente se observa formaciones con resistividades altas a muy altas con valores que oscilan entre 107 a 5000 Ohm-m, que se interpretan como basamento ígneo (color verde brillante a morado).

Solicitud de ofertas

TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No. 3 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



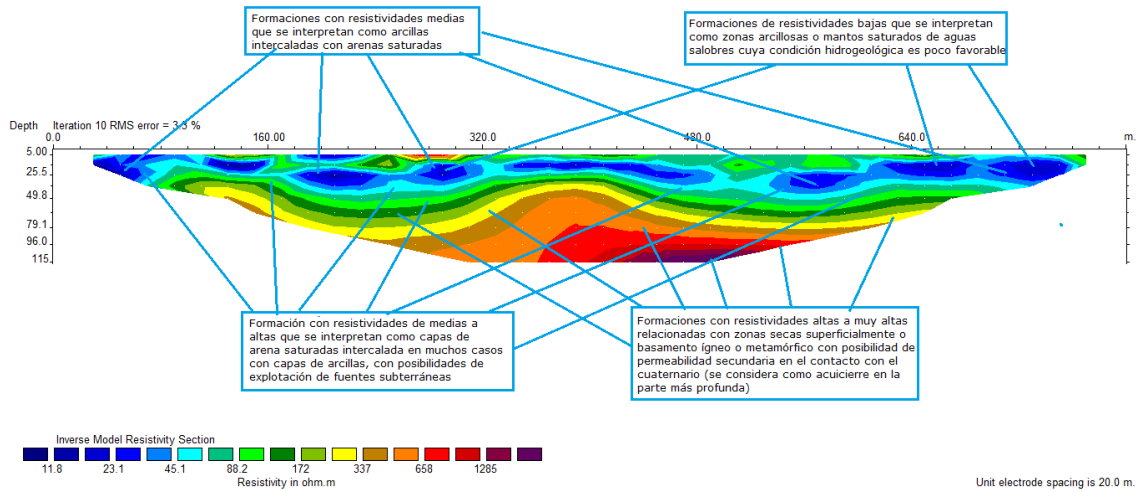
✓ Interpretación de la Tomografía 4.

En forma similar que el perfil anterior en este caso se visualiza estratos con valores de resistividades bajas que oscilan entre 5 y 11.8 Ohm-m, que se interpretan como formaciones con alto contenido de finos o estratos saturados de aguas salobres con pocas posibilidades acuíferas (color azul oscuro).

También se puede apreciar zonas con valores de resistividades medias con valores de 11.8 a 23 Ohm-m, que se interpretan como formaciones con contenido de finos (limos y arcillas) intercalados con arenas saturadas, que igualmente se distribuyen a lo largo de todo el perfil a profundidades medias y bajas, con condiciones hidrogeológicas limitadas (color azul oscuro a azul mate).

Solicitud de ofertas

TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No. 4 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



Igualmente se detecta formaciones de resistividades medias a altas interpretadas como arenas saturadas intercaladas con arcillas con valores que varían entre 23 a 100 Ohm-m, con posibilidades de explotación que se distribuyen en todo el perfil (color azul cielo a verde brillante)

Se observa finalmente en la parte centro-oriental del perfil, un aumento de resistividad con valores que oscilan entre los 100 a 1500 Ohm-m, que se interpretan como basamento ígneo (color verde oscuro a morado).

✓ Interpretación de la Tomografía 7.

Se detectan a lo largo del registro estratos con valores de resistividades de 17 a 25 Ohm-m, asociado a la presencia de material fino intercalado con mantos arenosos saturados, distribuidos en forma aislada a profundidades medias (color azul oscuro).

Posteriormente se observa depósitos con resistividades medias a altas que varían entre los 25 a los 110 Ohm-m, que se interpretan como capas de arenas saturadas de aguas duras intercaladas con arcillas, con posibilidad de explotación el cual se distribuye a lo largo del perfil, en mayor proporción hacia la parte oriental (color azul mate a azul marino).

Finalmente se observa formaciones con resistividades altas a muy altas con valores que oscilan entre 110 a 1800 Ohm-m, que se interpretan como sectores con predominio de arenas no saturadas (superficialmente) o basamento en la parte más profunda (color verde marino a morado).

✓ Interpretación de la Tomografía 9.

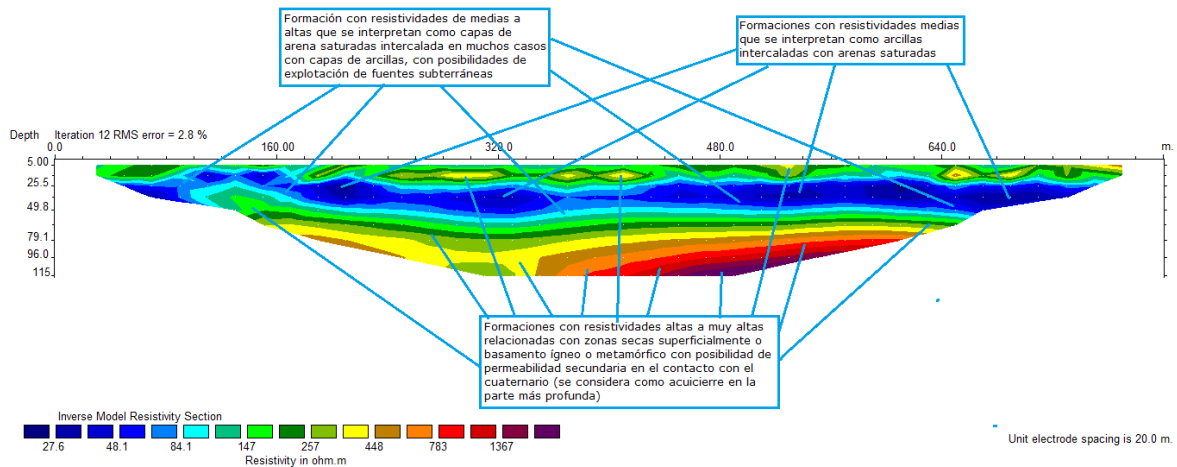
Se puede apreciar superficialmente y a profundidades medias zonas con valores de resistividades medias con valores de 20 a 100 Ohm-m, que se interpretan como arenas saturadas intercaladas con

Solicitud de ofertas

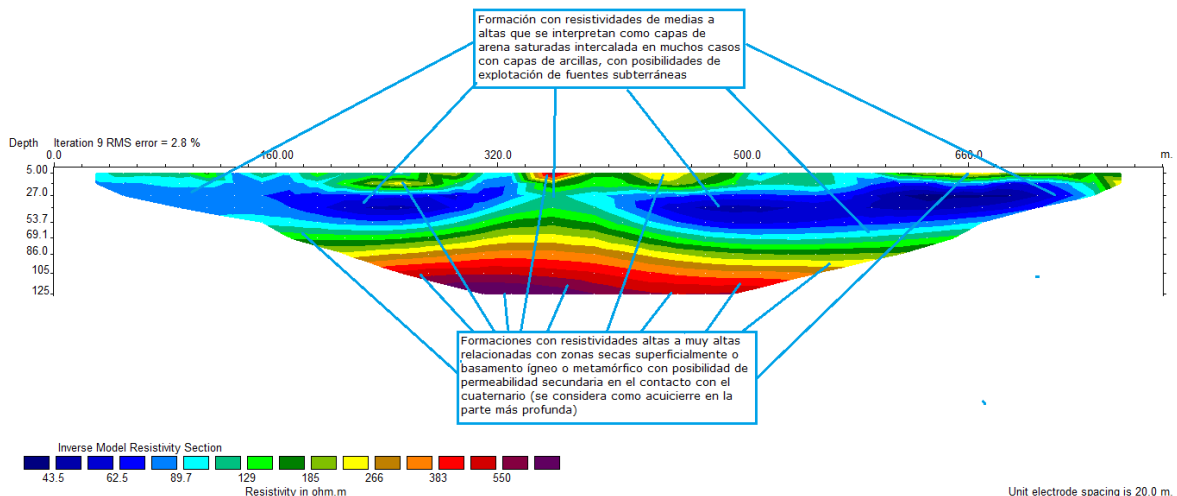
arcillas, con posibilidades de explotación que se distribuyen en todo el perfil (color azul oscuro a azul marino).

Se observa posteriormente a mayor profundidad en la parte central del perfil, un aumento de resistividad con valores que oscilan entre los 100 a 700 Ohm-m, que se interpretan como basamento ígneo o metamórfico (color verde marino a morado).

TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No. 7 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No. 9 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



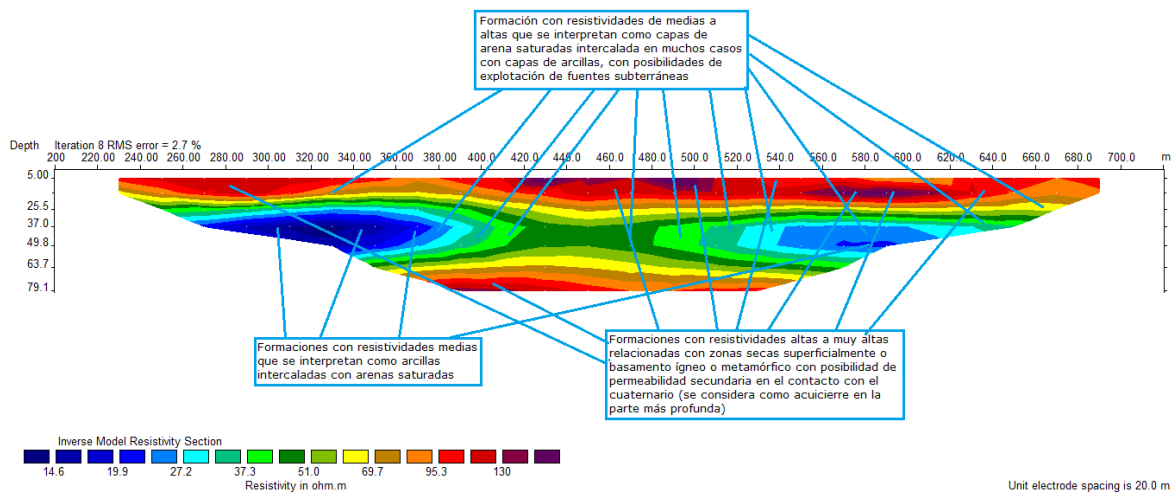
Solicitud de ofertas

✓ Interpretación de la Tomografía 10.

Se detectan a lo largo del registro estratos con valores de resistividades medias con valores de 11 a 22 Ohm-m, asociado a la presencia de material fino intercalado con mantos arenosos saturados, con una distribución en los extremos del perfil (oriente y occidente) y a profundidades medias (color azul oscuro a azul mate).

Posteriormente se observa depósitos con resistividades medias a altas que varían entre los 22 a los 95.3 Ohm-m, que se interpretan como capas de arenas saturadas de aguas duras intercaladas con arcillas, con posibilidad de explotación que se localizan principalmente en el centro del perfil (color azul cielo a anaranjado).

TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No. 10 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



Finalmente se observa formaciones con resistividades altas con valores que oscilan entre 95.3 a 200 Ohm-m, que se interpretan como sectores con predominio de arenas no saturadas (superficialmente) o basamento ígneo o metamórfico en la parte más profunda (color amarillo a morado).

✓ Interpretación de la Tomografía 14.

En forma similar que el perfil anterior en este caso se visualiza estratos con valores de resistividades bajas que oscilan entre 1 y 11 Ohm-m, que se interpretan como formaciones con alto contenido de finos o estratos saturados de aguas salobres con pocas posibilidades acuíferas y se concentra hacia el norte del perfil (color azul oscuro a azul marino).

También se puede apreciar zonas con valores de resistividades medias con valores de 11 a 20 Ohm-m, que se interpretan como formaciones con contenido de finos (limos y arcillas) intercalados con

Solicitud de ofertas

arenas saturadas, que igualmente se distribuyen al norte del perfil a profundidades medias, con condiciones hidrogeológicas limitadas (color azul verde marino).

Igualmente se detecta formaciones de resistividades medias a altas interpretadas como arenas saturadas intercaladas con arcillas con valores que varían entre 20 a 90 Ohm-m, con posibilidades de explotación que se distribuyen en todo el perfil (color verde brillante a verde claro)

Se observa finalmente en la parte central y sur del perfil, un aumento de resistividad con valores que oscilan entre los 100 a 1200 Ohm-m, que se interpretan como basamento ígneo (color amarillo a morado).

✓ **Interpretación de la Tomografía 18.**

Se observa inicialmente a lo largo del perfil estratos que se interpretan como arenas saturadas intercaladas con arcillas, con resistividades cuyos valores oscilan entre los 20 a 95 Ohm-m, consideradas como formaciones con condiciones hidrogeológicas favorables para la explotación; distribuidos a lo largo del perfil a profundidades medias (color azul oscuro a azul marino).

Posteriormente se observa formaciones con resistividades altas a muy altas con valores que oscilan entre 107 a 950 Ohm-m, que se interpretan como que se interpretan como sectores con predominio de arenas no saturadas (superficialmente) o basamento ígneo o metamórfico en la parte más profunda (color verde marino a morado).

✓ **Interpretación de la Tomografía 20.**

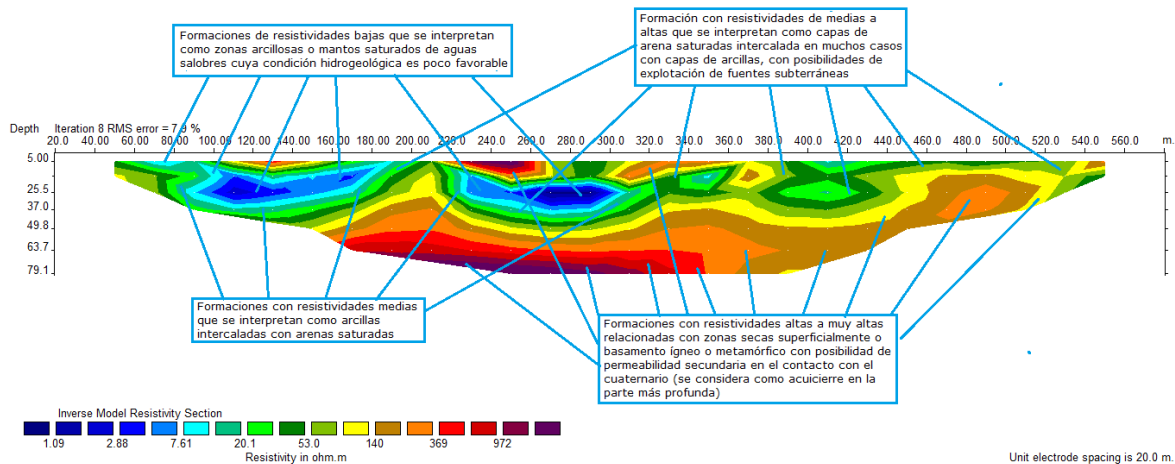
Se detectan a lo largo del registro estratos con valores de resistividades bajas que oscilan entre los 4 a los 11.2 Ohm-m, que se interpretan como material fino o formaciones saturadas de guas salobres, cualquiera de las dos interpretaciones indican condiciones hidrogeológicas poco favorables, esta característica se extiende al sur del perfil en las zonas de profundidad media (color azul oscuro a azul mate).

Luego se observa un leve aumento de la resistividad con valores de 12 a 23 Ohm-m, asociado a la presencia de material fino intercalado con mantos arenosos saturados, con una distribución hacia el sur y centro del perfil y a profundidades medias (color azul mate a azul marino).

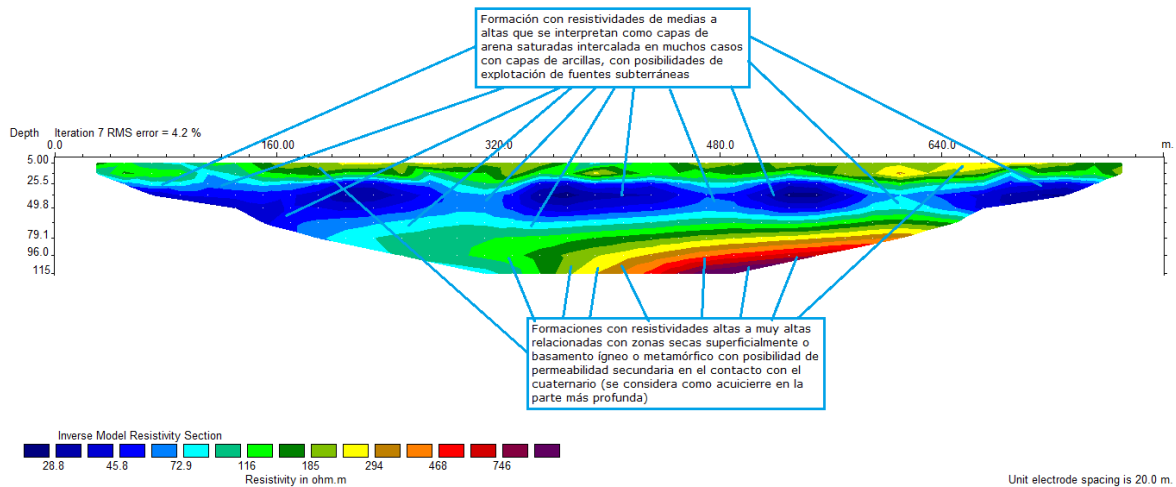
Posteriormente se observa depósitos con resistividades medias a altas que varían entre los 23 a los 112 Ohm-m, que se interpretan como capas de arenas saturadas de aguas duras intercaladas con arcillas, con posibilidad

Solicitud de ofertas

TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No.14 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No.18 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER

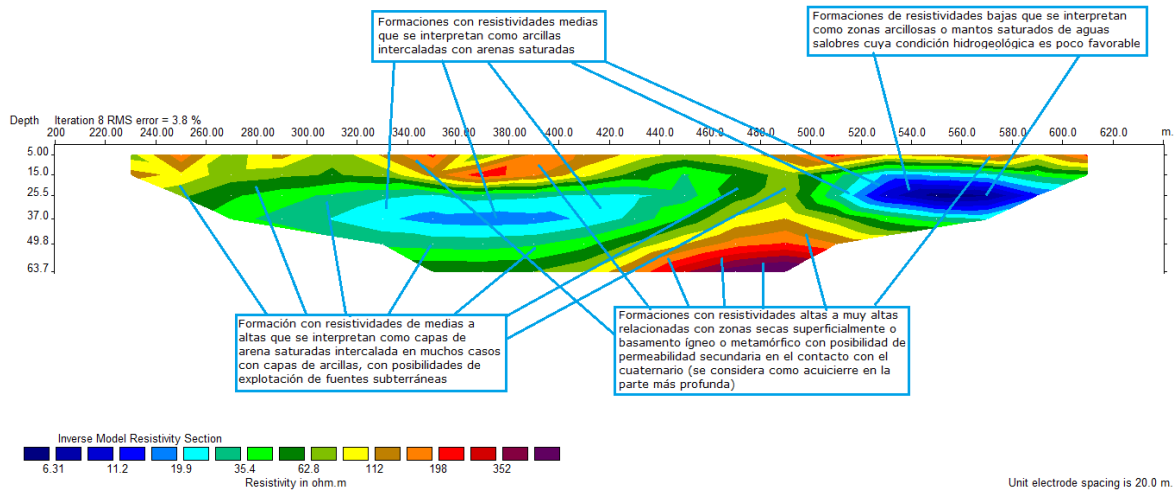


de explotación, distribuidos a lo largo del perfil a profundidades medias (se incluye en este caso la capa de material saprolítico que tienen un espesor apreciable en el perfil en especial en la parte central y hacia el sur) (color verde marino a amarillo).

Finalmente se observa formaciones con resistividades altas con valores que oscilan entre 112 a 500 Ohm-m, que se interpretan como sectores con predominio de arenas no saturadas (superficialmente) o basamento ígneo o metamórfico en la parte más profunda (color café a morado).

Solicitud de ofertas

TOMOGRAFÍA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA No. 20 - METROAGUA S.A., E.S.P. SANTA MARTA - MÉTODO WENNER



En general en el área de estudio se observan rellenos cuaternarios arenosos y arena limosos, sobre un basamento Ígneo o Metamórfico que se consideran como acuífero.

Inicialmente se observan suelos secos franco arenoso y luego estratos arenosos a veces con presencia de material fino.

En el sector de Santa Marta, Bureche y Gaira encuentran estratos de resistividades medias a altas que se interpretan como mantos arenosos saturados de aguas duras intercalados con arcillas de espesor medio, con posibilidades acuíferas los cuales pueden ser explotados moderadamente.

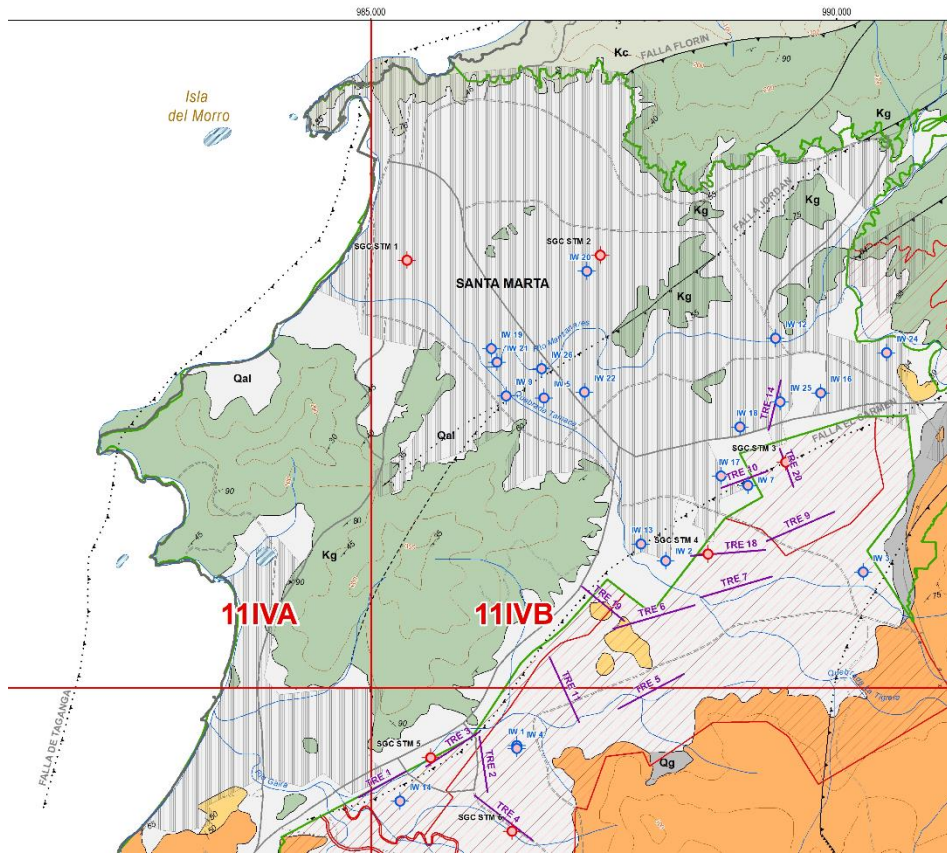
En el caso de Rodadero se encuentran estratos de baja resistividad que se identifican como material fino o formaciones saturadas de agua salobre, lo cual indican condiciones hidrogeológicas poco favorables para la explotación, igualmente se identifican algunas zonas con aguas dulces en formaciones de profundidad media volúmenes de explotación restringidos.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente se presentan posibilidades de realización de perforaciones de prueba en el área estudiada, cuya factibilidad dependería de las condiciones de hidrogeológicas formación, el tipo de material encontrado y resultados obtenidos del registro eléctrico.




PERFORACIONES EXPLORATORIAS.

Para efectos de validar el modelo hidrogeológico que se formula para las cuencas de los ríos manzanas y gaira el servicio geológico colombiano ha programado la perforación y construcción de seis pozos exploratorios (Identificados como SGC STM seguido de un número del uno al seis) que alcancen profundidades del orden de 60 metros en diámetros de 10 pulgadas. Los pozos permitirán consolidar la red de monitoreo de aguas subterráneas que se diseña y opera por parte del DADSA.



Solicitud de ofertas



BASE TEMÁTICA

-  Perimetro Urbano (Jurisdicción DADSA)
-  Expansión Urbana
-  Tomografías

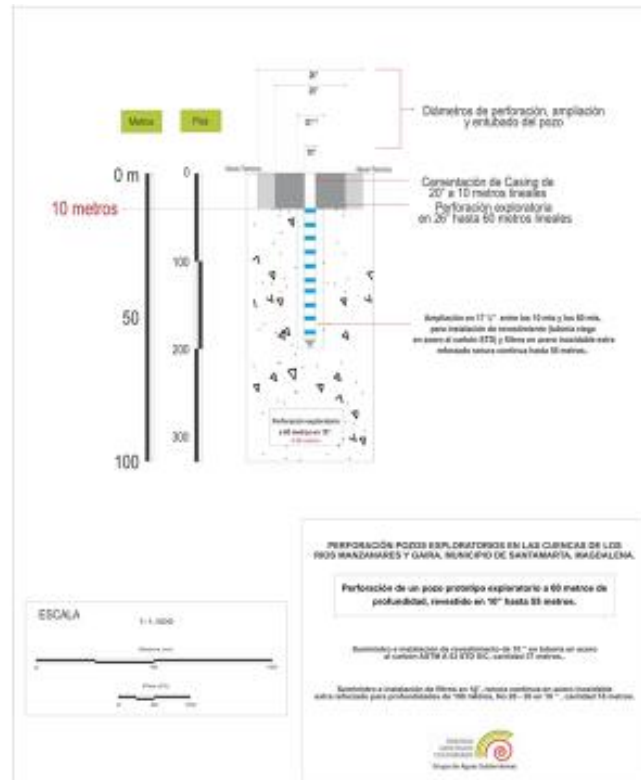
TIPO DE CAPTACIÓN

-  Localización Pozos Exploratorios Propuestos SGC
-  Pozos de Interés

Mapa geológico plancha 11 con la localización de los pozos exploratorios del SGC

El diseño del pozo prototipo involucra la instalación de 18 metros de filtro en 10 pulgadas de ranura continua en acero captando el mayor espesor de capas acuíferas desde la puntera o desarenador.

Solicitud de ofertas



Esquema de diseño de los pozos del SGC a perforar y construir en santa marta.

1. OBJETO

PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA REALIZAR PERFORACIONES DE POZOS EXPLORATORIOS PARA LA GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO GEOCIENFICO QUE PERMITA VALIDAR LOS MODELOS HIDROGEOLOGICOS CONCEPTUALES FORMULADOS PARA LOS SISTEMAS ACUÍFEROS UBICADOS EN AREAS DEL TERRITORIO NACIONAL IDENTIFICADOS POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA Y METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Las actividades y obligaciones específicas del contratista serán las siguientes:

Departamento de Magdalena, Municipio de Santa Marta.

El contratista deberá hacer entrega del cronograma de trabajo previsto al supervisor una vez se suscriba el contrato, y el mismo deberá ser aprobado por el SGC previo a la suscripción del acta de inicio correspondiente.

Los Seis pozos exploratorios proyectados en la cabecera y área rural del municipio de Santa Marta Departamento del Magdalena captaran capas en el subsuelo del Sistema Acuífero Depósitos Aluvial Reciente (Qal).

Solicitud de ofertas

Pozos Prototipo SGC Santa Marta

- Para la ejecución de una perforación exploratoria localizada en el Departamento del Magdalena, específicamente en el municipio de Santa Marta, que alcance una profundidad de 60 metros, se revestirá en 10" hasta una profundidad de 55 metros. La longitud a entubar corresponderá al 100% de la perforación exploratoria o menos (incluyendo tubería ciega y filtros), dependiendo de las condiciones hidrogeológicas encontradas y el diseño realizado en forma conjunta entre el supervisor del Grupo de Exploración de Aguas Subterráneas del Servicio Geológico y el Contratista. Se proyecta la instalación de filtros en acero inoxidable hasta el 30% de la longitud total entubada en el pozo.
- Para las actividades de toma de registros eléctricos, entubado y ejecución de pruebas de bombeo y toma de muestras es obligatoria la presencia del supervisor por parte del Servicio Geológico Colombiano, o el delegado por parte del supervisor, para lo cual el Contratista deberá coordinar con la debida anticipación. La observación de éste literal se considerará como incumplimiento del contrato y se aplicará las pólizas respectivas.
- Las perforaciones exploratorias se deberán realizar por rotación con un diámetro mínimo de 8 1/2", mediante circulación directa, utilizando fluidos bentónicos base agua con un taladro de perforación, Si en algún momento se requiere otra modalidad, ésta deberá ser acordada entre el contratista y la supervisión del Servicio Geológico. El contratista deberá garantizar la penetración en todo tipo de material, para lo cual deberá contar con los elementos y herramientas de perforación necesarios.
- Llevar un registro de los parámetros del lodo de perforación (peso, contenido de arena y viscosidad), así como de tasa o rata de perforación y columna o registro litológico detallado mediante la recuperación de ripios metro a metro continuo y con la calidad necesaria para clasificar y describir los niveles estratigráficos en el sitio de la perforación. Estas muestras deberán permanecer debidamente etiquetadas y ordenadas en el lugar de la perforación para la revisión por parte del supervisor y del personal del Servicio Geológico que realice las visitas de seguimiento a las labores. La columna litológica levantada en campo deberá estar culminada previo a la toma de los registros eléctricos.
- Una vez finalice la perforación exploratoria, se tomarán registros eléctricos hasta el 100% de la profundidad alcanzada, que incluirán como mínimo: Potencial Espontáneo, Rayos Gamma Natural, Resistividad con sonda larga y corta, Temperatura, y Caliper los cuales deberán suministrados a escalas adecuadas 1:200, 1:500 y 1:1000. Y entregados en formatos con extensión * LAS y * PDF.

La perforación exploratoria incluyen las siguientes actividades

1. Suministro e Instalación para cada uno de los pozos, de Casing de 24" cementado a 15

Solicitud de ofertas

metros lineales de profundidad. y perforación exploratoria a 60 metros en 8 ½”.

2. La ampliación cada uno de los pozos, se llevará de 8 ½”, 12 ¼ ” 14 ¾ ”, 17 ½ hasta 22 ”, los diámetros de los casings a instalar será establecido por los especialistas del Servicio Geológico, el supervisor y el Contratista. El material de revestimiento de la perforación será en tubería de acero al carbón Trinorma (API 5L / ASTM A53 / A106) SCHEDULE STANDARD o acero al carbón Sch 40) de 10 ” de diámetro (cantidad 42 metros), extrareforzado para tramos entre 0 a 240 metros, Los filtros serán de ranura continua en acero inoxidable extrareforzado, No 20 o No 30 de acuerdo al análisis granulométrico, de 10” de diámetro (cantidad 18 metros) , para tramos entre 0 a 60 metros de profundidad.
3. Se deberá realizar análisis granulométrico de las capas potencialmente acuíferas captadas por la perforación, con el fin de establecer el tipo de gravilla a utilizar y apertura de filtros óptimos para el diseño del pozo.
4. Cada pozo se entregará engravillado en la zona de producción, con sello en arcilla y sello sanitario en concreto (placa de 1x1x0.5 metros) alrededor de la boca del pozo.
5. Ejecutar en cada uno de los pozos, la Limpieza y Desarrollo del pozo mediante pistoneo, “jetting” y/o cualquier otro procedimiento establecido que garantice la ausencia de material fino en el agua extraída y bombeo continuo durante mínimo 2 días (48 horas). El contratista deberá garantizar la fase de limpieza y desarrollo, para lo cual deberá contar con los elementos y herramientas de limpieza y desarrollo pertinentes para el pozo a construir.
6. Para cada uno de los pozos, realizar pruebas de bombeo a caudal constante entre 24 y 48 horas con su respectiva recuperación hasta al menos el 100% del nivel estático inicial y prueba escalonada en tres pasos o etapas con su respectiva recuperación, realizadas con bomba sumergible. El contratista deberá suministrar un equipo de bombeo con capacidad suficiente (caudal, cabeza hidráulica y potencia) para garantizar la extracción del máximo caudal y rendimiento del pozo. De igual forma deberá disponer de sondas para medición de niveles aforadas cada milímetro, con señal luminosa y/o acústica y de marca reconocida en el mercado.
7. Realizar para cada uno de los pozos análisis físico-químico del agua que permitan caracterizar la misma desde el punto de vista hidrogeoquímico y el uso del pozo, en un laboratorio acreditado por el IDEAM. Se deben seguir los protocolos para la toma, almacenamiento y transporte de las muestras de agua hasta el laboratorio seleccionado por el contratista.
8. Correr y grabar un video de verificación para cada uno de los pozos hasta la profundidad total (entubado) una vez construido y terminado que permita confirmar el estado y ubicación en profundidad de las tuberías ciegas, los filtros y el desarenador
9. Antes de iniciar las actividades de perforación se debe instalar una barrera visual y auditiva

Solicitud de ofertas

en un área entre 72 y 200 metros cuadrados en dos alternativas 1) material de zinc y 2. En eterboard, con el fin de contrarrestar los motores fuente de ruido durante las etapas de perforación y construcción del pozo

10. Antes de iniciar y durante las actividades de perforación y construcción del pozo el contratista deberá contar con un equipo de detector de gases para efectos de realizar mediciones periódicas de los gases (Ácido Sulfhídrico H₂SO₄), Dióxido de Carbono (CO₂) y gas Metano (CH₄) situación que será verificada por la supervisión del Servicio Geológico.
11. Suministrar e instalar en cada uno de los pozos la totalidad de la tubería, materiales y accesorios necesarios para la adecuación de producción, según acuerdo previo con el supervisor del Servicio Geológico Colombiano.
12. Los equipos, adecuación del sitio elegido y toda la infraestructura necesaria para la ejecución de la perforación (fuente de energía, agua, adecuación de vías y/o nivelación del terreno) serán por cuenta del contratista, quien las transportará y ubicará en el sitio señalado por el personal del Servicio Geológico y el supervisor. Cualquier intervención sobre la estructura física del área será restaurada con las mismas especificaciones por parte del contratista.
13. Mantener con carácter confidencial, toda la información de propiedad del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO a la que tenga acceso en desarrollo del objeto del contrato, y no podrá utilizarla o divulgarla a terceras personas. En caso de incumplimiento de lo señalado y de las normas que regulan la propiedad intelectual y los derechos de autoría por parte del contratista, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO ejercerá las acciones legales pertinentes.
14. Instalar uno (1) vallas de información, en el sitio de ejecución indicado por el SUPERVISOR, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por EL SGC. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato.
15. El sitio de perforación deberá ser adecuado y entregado en las mismas condiciones como fue entregado por parte del Servicio Geológico Colombiano.
16. Finalizadas las perforaciones se deberá proceder con la colocación de una placa de identificación, la cual contará con los datos básicos de localización y de la perforación y construcción (el SGC dará en su momento las especificaciones a detalle de tal placa) las cuales se deben cumplir en su totalidad.
17. Disponer como mínimo de los equipos y máquinas para perforación y construcción de los pozos objeto del presente proceso, establecidos en los requisitos técnicos.
18. Entregar al Supervisor, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA antes de la ejecución la perforación.

Solicitud de ofertas

1.1 4. PRODUCTOS ESPERADOS

4.1 Departamento de Magdalena, Municipio de Santa Marta.

Además de la información de campo y análisis definidos anteriormente, los productos finales a entregar al Servicio Geológico Colombiano son:

- a) Seis pozos exploratorios perforados y entubados, según las especificaciones técnicas estipuladas, con base en el análisis de la información obtenida, entre el contratista, el supervisor y los especialistas del Servicio Geológico Colombiano. Los pozos estarán revestidos en tubería de acero al carbón Trinorma (API 5L /ASTM A53/A106) SCHEDULE STANDARD o acero al carbón Sch 40) de 10 " de diámetro (cantidad 42 metros), extrareforzado para tramos entre 0 a 100 metros, Los filtros serán de ranura continua en acero inoxidable extrareforzado, No 20 o No 30 de acuerdo al análisis granulométrico, de 10" de diámetro (cantidad 18 metros) , para tramos entre 0 a 60 metros de profundidad.
- b) Informe final por cada pozo (Seis Informes) de acuerdo con los estándares del Servicio Geológico Colombiano el cual deberá incluir:
 - Registros físicos hasta el 100% de la profundidad alcanzada, que incluirán como mínimo: Potencial Espontáneo, Rayos Gamma Natural, Resistividad con sonda larga y corta, Temperatura, y Caliper los cuales deberán suministrados a escalas adecuadas 1:200, 1:500 y 1:1000. Y entregados en formatos con extensión * LAS y * PDF y su correspondiente soporte fotográfico. Para cada uno de los pozos.
 - Datos originales (magnético y físico), metodología de procesamiento y gráficos resultantes, a escalas adecuadas, de las pruebas y ensayos específicos realizados (pruebas de bombeo y registros de pozo) así como el análisis e interpretación de dichas pruebas y su correspondiente soporte fotográfico, para cada uno de los pozos.
 - Registro de los parámetros durante la perforación (lodos, tasa de perforación o rata de perforación) y su correspondiente soporte fotográfico, para cada uno de los pozos.
 - Columna litológica metro a metro (a escala 1:200) en la que se describan cada uno de los materiales perforados, tasa de perforación y cambios estratigráficos observados, y su correspondiente soporte fotográfico de los rípios de perforación, para cada uno de los pozos.
 - Información de la interpretación de los registros físicos (eléctricos) de cada pozo: Resistividad (sonda normal corta y larga), Potencial Espontáneo y Gamma Natural, información del diseño de pozo, información de las actividades de limpieza y desarrollo, información de las pruebas de bombeo, información de la metodología para la ejecución de los trabajos e interpretación de resultados con sus correspondientes registros fotográficos.

Solicitud de ofertas

Esta información se entregará diligenciada en los formatos suministrados por el Servicio Geológico Colombiano.

- Resultados originales de los análisis fisicoquímicos del agua del pozo, de un laboratorio acreditados por el IDEAM y reportados también en el formato proporcionado por el Servicio Geológico Colombiano, para cada uno de los pozos.
- Video de verificación editado del estado mecánico para cada uno de los pozos en formato digital.
- Muestras de ripios de perforación, recolectadas y etiquetadas metro a metro, en bolsas separadas de 150 gramos cada una y almacenadas en cajas de acuerdo a los protocolos del SGC , para cada uno de los pozos.

Este informe se deberá entregar impreso a color y en medio magnético, compatible con el formato de Microsoft Word y PDF, (Dos copias originales)

Los documentos que el contratista produzca en desarrollo del contrato deberán proporcionar información clara, completa, actualizada, aplicable y verificable en forma sencilla sin redundancias ni procesamiento adicional. El informe para cada uno de los pozos incluirá todas las actividades durante las fases de la perforación exploración, construcción, limpieza y desarrollo, pruebas de bombeo y completamiento final y adecuación del terreno a sus condiciones originales.