



Al contestar cite Radicado 20232110163923 Id: 1415409  
Folios: 9 Fecha: 2023-03-29 14:53:03  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: GERENCIA DE GESTION DEL CONOCIMIENTO

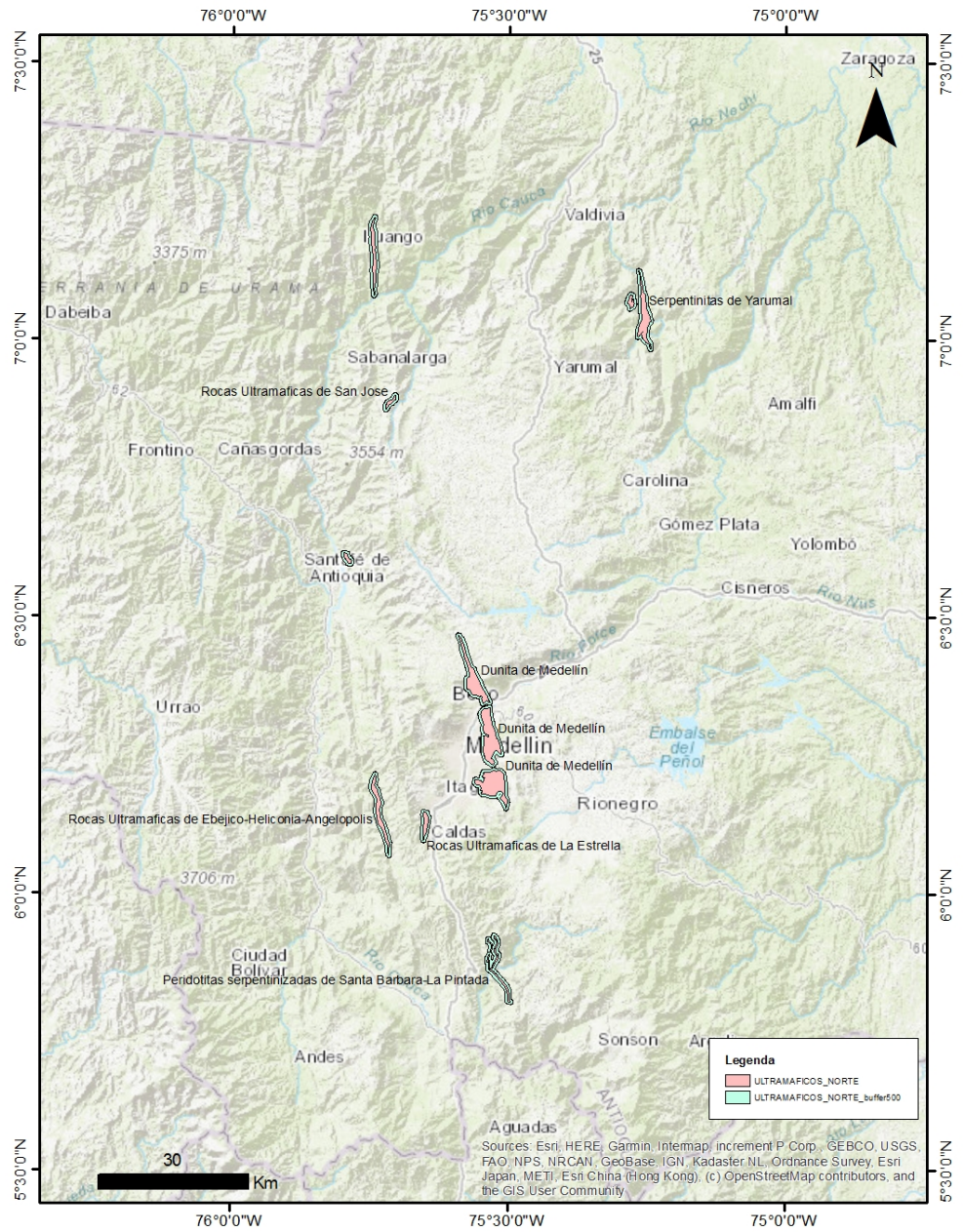
## SONDEO DE MERCADO

La ANH está adelantando el presente sondeo de mercado, con el fin de realizar el análisis económico y financiero que soportarán la determinación del presupuesto oficial de un posible proceso de selección contractual, si su Empresa se encuentra interesada en participar le agradecemos remitir la información solicitada, bajo los parámetros establecidos a continuación.

**NOTA:** *La Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, aclara que ni el envío de esta comunicación ni la respuesta a la misma generan compromiso u obligación de contratar, habida cuenta que no se está formulando invitación para participar en un concurso o proceso selectivo, sino, se reitera, se está realizando un sondeo de mercado del que eventualmente se puede derivar un proceso de selección para la elaboración de un contrato que permita ejecutar el proyecto*

<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:</b></p>	<p>Atendiendo a la directriz del Gobierno Nacional de trabajar en la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa en Colombia, es necesario desarrollar actividades tendientes a encontrar fuentes no convencionales de energía renovable en el territorio nacional, que permitan ayudar a reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mejorar la sostenibilidad energética del país. En virtud a esto, el Ministerio de Minas y Energía (Minenergía) y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) suscribieron un Convenio Interadministrativo con el objetivo de la elaboración de estudios, diagnósticos, identificación de necesidades, investigación, recomendaciones de política pública, estructuración y adelantamiento de procesos, así como todas las actividades necesarias para la promoción de las FNCE (Fuentes No Convencionales de Energía), tales como geotermia, energía eólica e hidrogeno.</p> <p>El hidrógeno blanco es una fuente de energía limpia y renovable, el cual se produce naturalmente en el planeta Tierra y se encuentra en su forma natural como gas libre, ya sea en capas de la corteza continental, en las profundidades de la corteza oceánica, en gases volcánicos, en géiseres o en sistemas hidrotermales</p> <p>El territorio colombiano es privilegiado por la existencia de ambientes geológicos y litologías (rocas ultramáficas) similares a aquellas en donde actualmente se están desarrollando avances en exploración de hidrógeno blanco producido naturalmente en otras partes del mundo (p. Ej.: Nueva Caledonia y Omán).</p> <p>El desarrollo de un proyecto de investigación con miras a caracterizar las rocas ultramáficas con potencial de generación de hidrógeno blanco en el territorio nacional, le permitirá al país dar el primer paso hacia la generación de energía limpia a partir de este recurso natural, con lo cual la nación podrá impulsar su crecimiento económico, ayudará a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuirá a la lucha contra el cambio climático.</p>
<p><b>OBJETO A CONTRATAR:</b></p>	<p>Caracterizar petrográfica, geoquímica y geofísica los cuerpos ultramáficos con potencial de generación de hidrógeno blanco en el departamento de Antioquía.</p>
<p><b>ALCANCE DEL OBJETO:</b></p>	<p>El proyecto se desarrollará en el departamento de Antioquía, realizando la cartografía geológica de las zonas con afloramientos de rocas ultramáficas y ofiolitas y alrededores hasta 1000 m de</p>

	<p>buffer de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rocas Ultramaficas de Olaya</li> <li>• Rocas Ultramaficas de Ituango</li> <li>• Peridotitas serpentinizadas de Santa Barbara-La Pintada</li> <li>• Rocas Ultramaficas de La Estrella</li> <li>• Rocas Ultramaficas de Ebejico-Heliconia-Angelópolis</li> <li>• Dunita de Medellín</li> <li>• Rocas Ultramaficas de San José</li> <li>• Serpentinitas de Yarumal</li> </ul>																				
<p><b>IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR:</b></p>	<p>La Entidad acudirá a la modalidad de selección por Licitación Pública, prevista en la Subsección 1, Sección 1 del Capítulo 2, del Decreto 1082 de 2015 "Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional". Atendiendo a lo expuesto, revisado el objeto a contratar que puede calificarse como complejo, se requiere evaluar factores de calidad y por la cuantía de la contratación, se iniciará un proceso de selección de Licitación Pública</p>																				
<p><b>CÓDIGO UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code® - UNSPSC, Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas), correspondiente al bien, obra o servicios a contratar:</b></p>	<p>Identifique el o los Códigos UNSPSC:</p> <table border="1" data-bbox="448 846 1469 995"> <thead> <tr> <th>SEGMENTO</th> <th>FAMILIA</th> <th>CLASE</th> <th>PRODUCTO</th> <th>NOMBRE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>81</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>00</td> <td>Cartografía</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>00</td> <td>Geología</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>00</td> <td>Geofísica</td> </tr> </tbody> </table>	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE	81	15	16	00	Cartografía	81	15	17	00	Geología	81	15	19	00	Geofísica
SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE																	
81	15	16	00	Cartografía																	
81	15	17	00	Geología																	
81	15	19	00	Geofísica																	
<p><b>ASPECTOS TÉCNICOS:</b></p>	<p>AREA DE ESTUDIO</p> <p>El área de estudio comprende los siguientes cuerpos ultramáficos y rocas adyacentes en una franja de 500 m alrededor de cada uno de los siguientes cuerpos: Rocas Ultramáficas de Olaya, Rocas Ultramáficas de Ituango, Peridotitas Serpentinizadas de Santa Barbara-La Pintada, Rocas ultramáficas de La Estrella, Rocas ultramáficas de Ebéjico-Heliconia-Angelópolis, Dunita de Medellín, Rocas ultramáficas de San José, Serpentinitas de Yarumal (departamento de Antioquia).</p>																				



Los cuerpos ultramáficos están descritos a continuación:

Nombre	Área Cuerpo (Km2)	Área para cartografía a Buffer 500 (Km2)	Area para fotogeología a Area Buffer 1000 (Km2)
Dunita de Medellín	17.98	35.33	54.00
Dunita de Medellín	23.45	37.91	52.22
Dunita de Medellín	24.10	39.31	55.51
Peridotitas serpentinizadas de Santa Barbara-La Pintada	0.61	4.37	9.66
Peridotitas serpentinizadas de Santa Barbara-La Pintada	6.12	25.48	44.09
Rocas Ultramaficas de Ebéjico-Heliconia-Angelópolis	11.02	28.79	48.10
Rocas Ultramaficas de Ituango	8.64	25.37	43.66
Rocas Ultramaficas de La Estrella	3.61	10.47	18.89
Rocas Ultramaficas de Olaya	1.71	5.45	10.76
Rocas Ultramaficas de San José	1.69	6.25	12.37
Serpentinitas de Yarumal	2.25	6.75	12.58
Serpentinitas de Yarumal	15.07	33.05	52.30
<b>TOTAL</b>	<b>116.25</b>	<b>258.51</b>	<b>414.14</b>

#### ACTIVIDADES A DESARROLLAR

1. Revisión y recopilación de información existente en temáticas relacionadas con geología, geoquímica, petrografía y petrología de los cuerpos ultramáficos de las zonas de estudio y las rocas a su alrededor, Incluye la recopilación de información cartográfica (imágenes, shapefiles, kmz's, etc.) de cada cuerpo Ultramáfico y su respectivo buffer de 500 m. Igualmente se revisarán en la literatura científica internacional los artículos científicos relacionados a la temática de generación de hidrógeno y el estado del arte mundial en este tema.

#### 2. Reconocimiento geológico y cartografía detallada a escala 1:25.000

Se realizará el reconocimiento geológico y cartografía de los cuerpos ultramáficos de área de estudio, así como en una franja alrededor de cada cuerpo de 500 m con el fin de reconocer la roca predominante, las asociaciones mineralógicas principales y las zonas con mayor grado de serpentización. Esta fase comprende:

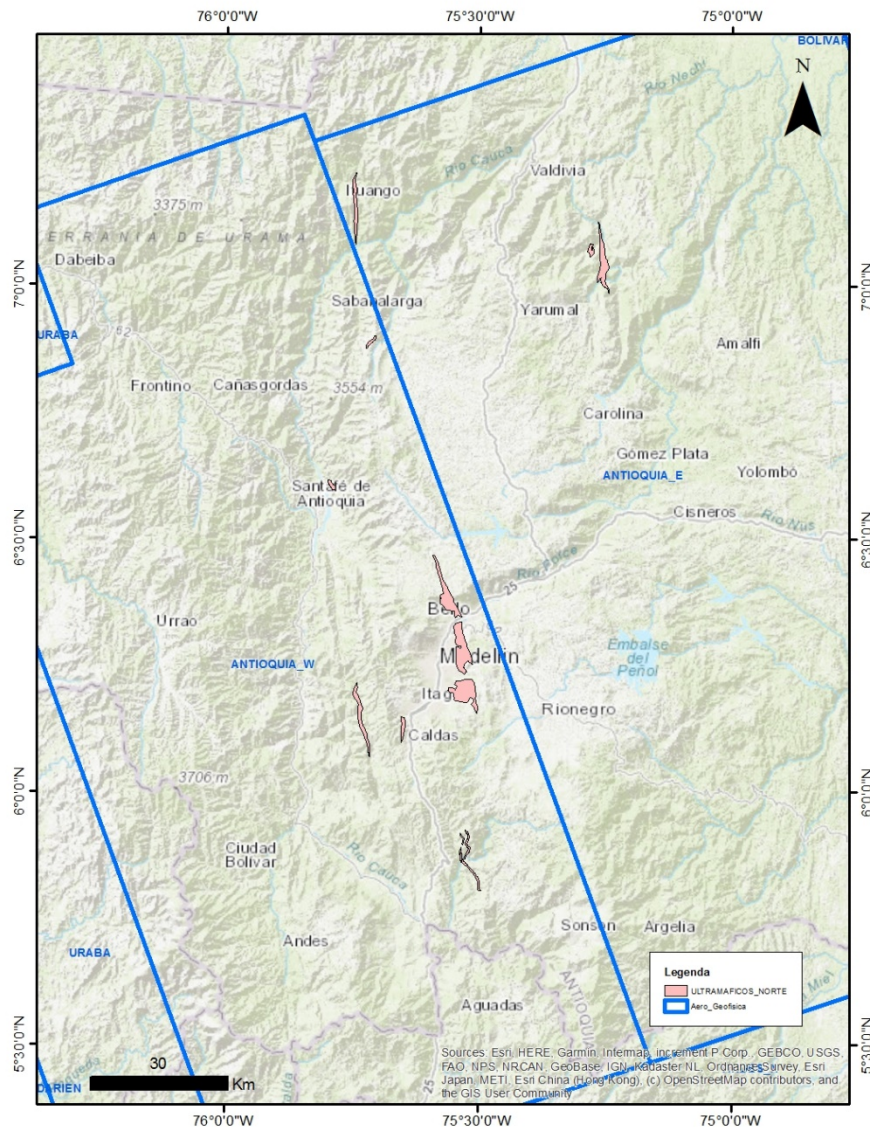
- Utilización de herramientas de teledetección y análisis de fotografías aéreas para la determinación de estructuras regionales y geomorfología.
- Revisión en campo en carreteras, caminos, senderos y drenajes para la descripción de la roca. Esta etapa se llevará a cabo mediante tres comisiones de campo, con catorce profesionales geólogos en cada zona, quienes contarán con

la experiencia en cartografía geológica, estructural y descripción de rocas ultramáficas y máficas, así como con experiencia en técnicas analíticas necesarias para la identificación de fases minerales de interés.

- Muestreo sistemático de las fases minerales de interés para envío a análisis petrográficos, de difracción de rayos X, microscopía electrónica de barrido y litogeoquímica.
- Muestreo sistemático de las fases minerales de interés para realizar análisis isotópicos que sirvan de insumo para posteriores etapas del proyecto.

3. Realizar la caracterización geofísica usando la información aerogeofísica que el SGC ha adquirido en los últimos años. Los datos adquiridos que se usarán serán los referentes a conductividad eléctrica, susceptibilidad magnética y gamma espectrometría terrestre. Esta información permitirá generar una caracterización geofísica de cada uno de los cuerpos ultramáficos de interés, e imágenes de anomalías geofísicas, con sus perfiles geofísicos correspondientes. Los programas de Aero geofísica son ANTIOQUIA\_E y ANTIOQUIA\_W (esta información debe ser solicitada en el correo electrónico [Suministro-info-geofisica-geoquimica@sgc.gov.co](mailto:Suministro-info-geofisica-geoquimica@sgc.gov.co) )





4. Realizar la caracterización petrográfica, geoquímica y de fases minerales de los cuerpos ultramáficos estudiados, se realizarán descripciones de secciones delgadas, análisis litogeoquímicos, de difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido, en la cual se determinara caracterización mineral y textural cuantitativa de las muestras colectadas y elegidas para estos análisis durante la fase de campo.

**PRODUCTOS**

- Informe del estado del arte de la cartografía de los cuerpos Ultramáficos, involucrando información de estudios anteriores de petrografía, litogeoquímica, geocronología, fuentes termales

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe y Mapa de Fotogeología de las áreas con afloramientos de ofiolitas y rocas ultramáficas en el departamento de Antioquía Total de 414 Km<sup>2</sup> incluyendo complejos ultramáficos y hasta 1 km alrededor de estos cuerpos)</li> <li>Informe de anomalías geofísicas regionales, con modelamiento de cada uno de los cuerpos usando los programas Aero geofísicos de magnetometría y gamma espectrometría adquiridos por el SGC,</li> <li>Informe y mapas de la cartografía geológica a escala 1:25.000 de los complejos ofiolíticos y rocas ultramáficas con un buffer de 500 m alrededor, en el departamento de Antioquía (en total 258 Km<sup>2</sup>)</li> <li>Informe de caracterización petrográfica, geoquímica y de fases minerales para de muestras de rocas ultramáficas colectadas en campo (alrededor de 180 muestras).</li> <li>Mapas de grado de serpentización y el potencial de generación de hidrogeno para cada uno de los cuerpos estudiados.</li> <li>Atlas de áreas con potencial de hidrogeno blanco a partir de serpentización</li> </ul> <p>DURACIÓN</p> <p>El proyecto tiene una duración de siete (7) meses, hasta el 31 de diciembre de 2023.</p>																								
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN:</b>	El proyecto en su fase de campo se desarrollará en el departamento de Antioquía, la fase de oficina, así como la fase de laboratorio se desarrollaría en el lugar donde tenga jurisdicción el ejecutor.																								
<b>PROPUESTA ECONÓMICA:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"><b>Caracterizar petrográfica, geoquímica y geofísica los cuerpos ultramáficos con potencial de generación de hidrógeno blanco en el departamento de Antioquía.</b></th> </tr> <tr> <th><b>PRODUCTO</b></th> <th><b>CANTIDAD</b></th> <th><b>VALOR** UNITARIO (\$ COP)</b></th> <th><b>VALOR TOTAL (\$ COP)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Informe del estado del arte de la cartografía de los cuerpos Ultramáficos, involucrando información de estudios anteriores de petrografía, litogeoquímica, geocronología, fuentes termales</td> <td>1 informe</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Informe y Mapa de Fotogeología de las áreas con afloramientos de ofiolitas y rocas ultramáficas en el departamento de Antioquía, incluyendo complejos ultramáficos y hasta 1 km alrededor de estos cuerpos</td> <td>Mínimo 414 km<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Informe de anomalías geofísicas regionales, con modelamiento de cada uno de los cuerpos usando los programas Aero geofísicos de magnetometría y gamma espectrometría adquiridos por el SGC</td> <td>1 informe y modelamiento de 12 cuerpos ultramáficos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Informe y mapas de la cartografía geológica a escala 1:25.000 de los complejos ofiolíticos y rocas ultramáficas con un buffer de 500 m</td> <td>Mínimo 258 Km<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Caracterizar petrográfica, geoquímica y geofísica los cuerpos ultramáficos con potencial de generación de hidrógeno blanco en el departamento de Antioquía.</b>				<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR** UNITARIO (\$ COP)</b>	<b>VALOR TOTAL (\$ COP)</b>	Informe del estado del arte de la cartografía de los cuerpos Ultramáficos, involucrando información de estudios anteriores de petrografía, litogeoquímica, geocronología, fuentes termales	1 informe			Informe y Mapa de Fotogeología de las áreas con afloramientos de ofiolitas y rocas ultramáficas en el departamento de Antioquía, incluyendo complejos ultramáficos y hasta 1 km alrededor de estos cuerpos	Mínimo 414 km <sup>2</sup>			Informe de anomalías geofísicas regionales, con modelamiento de cada uno de los cuerpos usando los programas Aero geofísicos de magnetometría y gamma espectrometría adquiridos por el SGC	1 informe y modelamiento de 12 cuerpos ultramáficos			Informe y mapas de la cartografía geológica a escala 1:25.000 de los complejos ofiolíticos y rocas ultramáficas con un buffer de 500 m	Mínimo 258 Km <sup>2</sup>		
<b>Caracterizar petrográfica, geoquímica y geofísica los cuerpos ultramáficos con potencial de generación de hidrógeno blanco en el departamento de Antioquía.</b>																									
<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR** UNITARIO (\$ COP)</b>	<b>VALOR TOTAL (\$ COP)</b>																						
Informe del estado del arte de la cartografía de los cuerpos Ultramáficos, involucrando información de estudios anteriores de petrografía, litogeoquímica, geocronología, fuentes termales	1 informe																								
Informe y Mapa de Fotogeología de las áreas con afloramientos de ofiolitas y rocas ultramáficas en el departamento de Antioquía, incluyendo complejos ultramáficos y hasta 1 km alrededor de estos cuerpos	Mínimo 414 km <sup>2</sup>																								
Informe de anomalías geofísicas regionales, con modelamiento de cada uno de los cuerpos usando los programas Aero geofísicos de magnetometría y gamma espectrometría adquiridos por el SGC	1 informe y modelamiento de 12 cuerpos ultramáficos																								
Informe y mapas de la cartografía geológica a escala 1:25.000 de los complejos ofiolíticos y rocas ultramáficas con un buffer de 500 m	Mínimo 258 Km <sup>2</sup>																								

	alrededor, en el departamento de Antioquía				
	Informe de caracterización petrográfica, geoquímica y de fases minerales para de muestras de rocas ultramáficas colectadas en campo	1 informe			
		180 muestras para petrografía de secciones delgadas			
		180 muestras para Difracción de rayos X (DRX)			
		180 muestras para Microscopia electrónica de barrido SEM para caracterización mineral y textural cuantitativa			
	Mapas de grado de serpentización y el potencial de generación de hidrogeno para cada uno de los cuerpos estudiados.	12 mapas			
	Atlas de áreas con potencial de hidrogeno blanco a partir de serpentización	1 atlas			
	<b>(A) VALOR DEL PROYECTO</b>				
	<b>TOTALES</b>				
	COSTO TOTAL (A)				
IVA 19%					
<b>VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA</b>					
<p><b>NOTA:</b> Todos los valores de deben expresar en pesos colombianos (COP) y en todos los valores unitarios se encuentran incluidos todos los costos logísticos, administrativos, financieros, técnicos y demás indispensables para el cumplimiento del objeto y el alcance del eventual contrato</p>					

**PRESENTACIÓN DE INQUIETUDES Y OBSERVACIONES:** Las firmas interesadas podrán presentar la inquietudes u observaciones que surjan del presente sondeo de mercado al correo electrónico: [estudios.mercado@anh.gov.co](mailto:estudios.mercado@anh.gov.co), a más tardar el 30 de marzo de 2023.

**ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO:** Las firmas invitadas deberán presentar la información solicitada en el presente sondeo de mercado al correo electrónico: [estudios.mercado@anh.gov.co](mailto:estudios.mercado@anh.gov.co), o en la plataforma SECOP II, a más tardar el 3 de abril de 2023





**Carlos Alberto Rey González**  
**Vicepresidente Técnico (E)**  
**Agencia Nacional de Hidrocarburos**

Aprobó: Carlos Alberto Rey González – Vicepresidente Técnico (E)

Revisó: Sait Khurama V. – Gerente Gestión del Conocimiento

Proyectó: Arlex Gutierrez Sierra – Experto G3 Grado 7 (Componente Técnico) 