



Al contestar cite Radicado 20242210363893 Id: 1597940  
Folios: 8 Fecha: 2024-03-21 16:58:57  
Anexos: 3 ARCHIVOS INFORMÁTICOS (PDF, WORD, EXCEL, PPT, ZIP)  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: OFICINA ASESORA JURIDICA

## 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

### I. NUMERO DE PROCESO DE COTIZACION:

### II. DE LA NECESIDAD:

En Colombia, la Ley 1715 de 2015 establece un marco normativo para apoyar el despliegue e integración de las fuentes no convencionales de energía y la eficiencia energética. Posteriormente, la Ley 2099 de 2021 establece la Ley de transición energética, la cual moderniza la legislación vigente y dicta disposiciones en los temas de transición energética en el país y en su Artículo 24 menciona que la Agencia Nacional de Hidrocarburos podrá diseñar mecanismos y acordar condiciones en contratos vigentes y futuros que incluyan e incentiven la generación de energía a través de Fuentes no Convencionales de Energía -FNCE, el uso de energéticos alternativos, y la captura, almacenamiento y utilización de carbono.

Es así como el Ministerio de Minas y Energía de Colombia según la Resolución 40234 de 2023 y consecuentemente el convenio 314 de 2023 delegan a la Agencia Nacional de Hidrocarburos la elaboración de los insumos que comprenden la elaboración de estudios, diagnósticos, identificación de necesidades, investigación, recomendaciones de política pública, estructuración y adelantamiento de procesos de los siguientes recursos energéticos: geotermia, energía eólica e hidrógeno, captura, almacenamiento y uso de carbono (CCUS); así como también las alternativas geológicas para el almacenamiento subterráneo de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), a través del aprovechamiento de Fuentes no Convencionales de Energía – FNCE.

Con base en esta delegación otorgada a la ANH y a la estructuración de proyectos relacionados con el potencial de Hidrógeno Blanco en el país se plantea la realización de este proyecto. El Hidrógeno blanco o natural es considerado una fuente de energía limpia el cual es generado por procesos geológicos, representa un vector de energía y una fuente de energía sin emisiones de carbono. El hidrógeno natural puede existir como (i) un gas libre, (ii) como inclusiones en la roca y (iii) un gas disuelto en agua.

Actualmente, el Hidrógeno que se usa tiene un alto contenido de CO<sub>2</sub> (lo cual es desfavorable para el ambiente) o es costoso producirlo como combustible limpio. Por tal razón, entre las diversas opciones de

Hidrógeno que se encuentran, el blanco es de gran interés porque se produce naturalmente en el subsuelo y los costos para producirlo pueden llegar a ser menores.

El análisis preliminar de núcleos mineros almacenados en la Litoteca Nacional con mineralizaciones ferrosas, alto contenido de materia orgánica, alto contenido de elementos radioactivos y otras asociaciones con potencial de generación de hidrogeno natural permitirá identificar zonas con potencial para hidrogeno blanco y ampliar el conocimiento científico relacionado con los procesos geológico naturales que pueden favorecer la generación natural de hidrogeno y su acumulación.

### III. OBJETO A CONTRATAR:

Análisis preliminar de núcleos mineros almacenados en la Litoteca Nacional con mineralizaciones ferrosas, alto contenido de materia orgánica, alto contenido de elementos radioactivos y otras asociaciones con potencial de generación de hidrogeno natural.

### IV. 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:

Identifique el o los Códigos UNSPSC:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
71	10	15	02	Sondeos de exploración o extracción de testigos
71	12	12	03	Servicio de conservación de testigos
71	15	13	06	Servicios de geología
81	15	17	01	Fotogeología
81	15	17	03	Estudios geológicos

### ASPECTOS TÉCNICOS Y ACTIVIDADES A EJECUTAR:

La Vicepresidencia Técnica busca mediante este proyecto utilizar la información existente en las muestras de pozos mineros almacenados en la Litoteca Nacional provenientes de áreas con potencial geotérmico y de hidrogeno blanco a través de un proceso de verificación, preservación y recopilación de información asociada a dichos pozos.

Para este proyecto se seleccionaron dos (2) áreas con potencial minero (hierro y uranio) que cuenta con corazones en la Litoteca nacional ubicadas en el municipio de Ubala departamento de Cundinamarca y sus alrededores y en el municipio de Samaná departamento de Caldas y sus alrededores.

### ACTIVIDADES DEL PROYECTO

1. **Recopilar e integrar la información de las áreas mineras en el municipio de Ubala Cundinamarca y sus alrededores y del municipio de Samaná Caldas y sus alrededores:** El contratista será el responsable de la recopilación de información existente. Adicionalmente, debe realizar una relación detallada de la información recopilada y obtenida. Esta información deberá

complementarse con la realización de transectas geológicas en las áreas de estudio y la toma de muestras para análisis, descripción y correlación con los corazones.

2. **Verificación y preservación de los corazones a intervenir:** El contratista deberá gestionar ante la Litoteca Nacional la verificación y preservación de los corazones seleccionados de común acuerdo con el supervisor del contrato, de acuerdo con las tarifas y condiciones estipuladas en la Resolución del SGC No 236 de 2022.
3. **Adquisición de imágenes digitales pie a pie en luz natural y registro core gamma espectral:** El contratista deberá gestionar ante la Litoteca Nacional la adquisición de las imágenes digitales y del registro core gamma espectral de los corazones seleccionados de común acuerdo con el supervisor del contrato, de acuerdo con las tarifas y condiciones estipuladas en la Resolución del SGC No 236 de 2022.
4. **Descripción de corazones pie a pie:** El contratista llevará a cabo la descripción detallada (escala 1:100) de la totalidad de los pies de núcleos aprobados por la supervisión del contrato en las instalaciones de la Litoteca Nacional en Piedecuesta Santander. El contratista deberá gestionar ante la Litoteca Nacional todos los servicios de movimiento de cajas, alquiler de mesas y salas de consulta, de acuerdo con las tarifas y condiciones estipuladas en la Resolución del SGC No 236 de 2022.
5. **Muestreo y realización de análisis:** El contratista de común acuerdo con el supervisor del contrato seleccionarán los puntos de muestreo para cada uno de los análisis definidos en el Anexo Técnico siguiendo las normas y recomendaciones de la Litoteca Nacional. El contratista deberá gestionar ante la Litoteca Nacional los muestreos autorizados por la supervisión del contrato, de acuerdo con las tarifas y condiciones estipuladas en la Resolución del SGC No 236 de 2022.
6. **Análisis de laboratorio:** El contratista deberá gestionar ante los laboratorios certificados y aprobados previamente por la supervisión del contrato la realización de los análisis contemplados en el Anexo Técnico.
7. **Informe final:** El contratista elaborará un informe final consolidado con la integración e interpretación de toda la información que suministre la ANH, que recopile el contratista y que se obtenga en las actividades de campo, descripción de corazones y análisis de laboratorio. En las conclusiones, el informe debe incluir un análisis del potencial del área en por lo menos las siguientes áreas: generación de hidrogeno natural, geotermia y minerales estratégicos para la transición energética a partir de la información recopilada y obtenida durante el proyecto. Igualmente, este informe debe incluir como anexo una base de datos estructurada con toda la información recopilada y obtenida.

## PRODUCTOS ESPECIFICOS

1. Informe con el Plan de Trabajo debidamente aprobado por la supervisión del Contrato y presentación del proyecto a la Vicepresidencia Técnica de la ANH.
2. Informe consolidado a partir de la información recolectada y adquirida en campo con su respectiva geodatabase debidamente aprobado por el supervisor del contrato.
3. Reporte de verificación y preservación de los pozos expedido por la Litoteca Nacional y registro fotográfico del estado de los corazones antes y después de la preservación.
4. Copia de las imágenes y de los registros adquiridos y certificado de recepción por parte de la Litoteca Nacional.

5. Informe compilado de descripción de corazones con sus anexos y visto bueno del supervisor del contrato.
6. Formato de muestreo de la Litoteca Nacional debidamente diligenciado y firmado.
7. Reportes de resultados de los diferentes laboratorios en donde se realizaron los análisis y certificado de recepción de la Litoteca Nacional de los testigos que se hayan generado (placas, secciones delgadas, imágenes de las secciones delgadas, plugs utilizados para petrofísica, sobrantes de las tabletas para la elaboración de secciones delgadas, etc).
8. Informe con su respectivos anexos y base de datos estructurada con toda la información recopilada y obtenida.

### PLAZO DE EJECUCIÓN

El proyecto se realizará en el año 2024 con plazo máximo de finalización a 31 de diciembre de 2024.

### PERSONAL MÍNIMO

Cargo	Cantidad	Estudios	Experiencia
Director del proyecto	1	Geólogo, Ingeniero Geólogo o Ingeniero de Minas	Experiencia profesional específica de mínimo cinco (5) años como director o jefe de proyectos de prospección, exploración y explotación de minas de hierro, níquel, zinc, cobre, cobalto, litio, cromo, grafito, manganeso, uranio, molibdeno, silicio, tierras raras o hidrogeno natural.
Geólogos líderes para la descripción de corazones	2	Geólogo	Experiencia profesional específica mínima de mínimo cinco (5) años en proyectos de adquisición de prospección, exploración y explotación de minas de hierro, níquel, zinc, cobre, cobalto, litio, cromo, grafito, manganeso, uranio, molibdeno, silicio, tierras raras o hidrogeno natural.
Consultor en transición energética	1	Profesional de las ramas de la geología, ingeniería geológica o ingeniería de minas con especialización a nivel de maestría o doctorado en áreas afines a la transición energética	Experiencia profesional específica mínima de siete (7) años como consultor en proyectos de adquisición de información, prospección, exploración y explotación de yacimientos de hierro, níquel, zinc, cobre, cobalto, litio, cromo, grafito, manganeso, uranio, molibdeno, silicio, tierras raras o hidrogeno natural.
Profesional SIG	1	Geólogo, Ingeniero Geólogo, Ingeniero de Minas, Ingeniero Topográfico, Ingeniero Catastral y Geodesta o Ingeniero Geógrafo con especialización o maestría en Sistemas de Información Geográfica	mínimo cinco (5) años de experiencia profesional específica en proyectos geológicos o de minería

**Tabla 1.** Tabla de personal mínimo.

### LUGAR DE EJECUCION:

Para recopilar la información existente de las áreas de interés, el contratista deberá visitar las instalaciones de las entidades públicas y privadas que se encuentren ubicadas en el territorio colombiano. En el caso de empresas extranjeras, se podrá realizar las gestiones a través de correo electrónico o conferencia virtual.

Las actividades de campo se desarrollarán en los departamentos de Cundinamarca y Caldas.

Las actividades de verificación y preservación de los corazones, su descripción y muestreo se realizarán en las instalaciones de la Litoteca Nacional.

Para la realización de los diferentes análisis, el contratista podrá utilizar laboratorios nacionales o internacionales debidamente acreditados y autorizados por la supervisión del contrato.

Las demás actividades, se podrán realizar en las instalaciones que el contratista considere conveniente.

### PROPUESTA ECONÓMICA:

Se requiere cotizar el presente proyecto por cotización por productos, a continuación, se relaciona la tabla 2 como guía; se adjunta archivo Excel para facilidad en su diligenciamiento.

(\*) Se recomienda diligenciar el documento Excel que acompaña al presente sondeo técnico sin modificarla y enviarla el correo indicado junto con una versión PDF.

### COTIZACIÓN POR PRODUCTOS

Ítem	Cantidad	Valor Unitario	Valor total	Observaciones
Plan de trabajo	2			Un plan de trabajo por cada área
Informe preliminar compilado de información secundaria e información adquirida en campo	2			Un informe por cada área. El valor debe incluir las visitas, trabajo de campo y muestreos necesarios
Verificación y preservación de corazones	Hasta 1000 pies	\$40.947	\$40.947.000	Se reconocerá el valor pagado a la Litoteca Nacional de acuerdo con la Resolución 236 de 2022
Cajas plásticas estándar para el almacenamiento de muestras	Hasta 170 cajas	\$82.835	\$14.081.950	Se reconocerá el valor estipulado por la Litoteca Nacional en la Resolución 236 de 2022
Canaletas de PVC para la preservación de corazones	Hasta 350 canaletas	\$31.063	\$10.872.050	Se reconocerá el valor estipulado por la Litoteca Nacional en la Resolución 236 de 2022
Adquisición de imágenes digitales pie a pie en luz natural	Hasta 1500 pies	\$31.063	\$46.594.500	Se reconocerá el valor pagado a la Litoteca Nacional de acuerdo con la Resolución 236 de 2022

Adquisición de registro core gamma espectral	Hasta 1500 pies	\$22.121	\$33.181.500	Se reconocerá el valor pagado a la Litoteca Nacional de acuerdo con la Resolución 236 de 2022
Descripción de corazones pie a pie	Hasta 1500 pies*			
Muestreo de corazones	Hasta 270 muestras	\$25.886	\$6.989.220	Se reconocerá el valor pagado a la Litoteca Nacional de acuerdo con la Resolución 236 de 2022
Corte de muestras de tapón o plug de núcleos de roca consolidada	Hasta 10 tapones	\$123.781	\$1.237.810	Se reconocerá el valor pagado a la Litoteca Nacional de acuerdo con la Resolución 236 de 2022
DRX	50 muestras			
Espectrometría del infrarrojo cercano	500 lecturas			
Secciones delgadas digitalizadas	50 secciones			
Descripción petrográfica de secciones delgadas	50 secciones			
Análisis de minerales pesados	50 muestras			
Análisis bioestratigráficos (foraminíferos)	20 muestras			
Análisis petrofísicos (Porosidad y permeabilidad)	10 muestras			
Trazas de fisión en apatitos (AFT)	20 análisis			
Trazas de Fisión en zircones (ZFT)	20 análisis			
Estudio isotópico en zircones	10 estudios			
Análisis geoquímico (TOC)	100 análisis			
Análisis geoquímico (Pirolisis)	50 análisis			
Análisis geoquímico (Reflectancia de la vitrinita)	50 análisis			
Informe final	2			Un informe por cada área
Subtotal				
IVA				
TOTAL				

*\*En la Litoteca Nacional ya se encuentra una parte de los corazones preservada y que pueden ser descritos y muestreados.*

**Tabla 2.** Cotización consolidada por productos.

**NOTA 1:** Las tablas de cotización deben estar diligenciadas en **pesos colombianos** y debe tener incluido todos los costos directos e indirectos, es decir, todos aquellos que resulten necesarios para la ejecución del

contrato en las condiciones de tiempo requeridos con sus respectivas tasas e impuestos, manteniendo su vigencia durante el año 2024.

**NOTA 2: Cotización por productos:**

- Las tarifas deben ser sumas fijas, no sujetas a reajuste o modificaciones de ninguna clase.
- En los valores unitarios de cada producto deben estar incluidos todos los costos administrativos, financieros y técnicos como (personal técnico y Software) indispensables para la ejecución del proyecto.
- Software: Se enfatiza que en la estimación de los costos de los productos que requieren un software específico de SIG o similares, este incluido el costo por el licenciamiento.

**NOTA 3:** Se solicita DILIGENCIAR LA FORMA DE COTIZACIÓN POR PRODUCTOS SIN CAMBIAR LAS TABLAS ECONÓMICAS PROPUESTAS con el fin de poder ser comparada y analizada junto con otras respuestas. Si estas tablas son ajustadas, difícilmente podrán ser ingresadas al análisis económico previsto. Si se tienen propuestas, comentarios, recomendaciones o cualquier otro concepto que no se haya incluido dentro del formato para el sondeo, por favor allegarlas como comentarios por aparte.

**NOTA 4:** Los valores incluidos en la tabla corresponden a los servicios que el contratista debe gestionar con la Litoteca Nacional y que se encuentran definidos en la Resolución del SGC No 236 de 2022 y por lo tanto no deben ser modificados.

**MIPYMES:**

Por favor marcar con una X si el cotizante es o no MIPYME domiciliada en Colombia, observándose los rangos de clasificación empresarial establecidos, de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015.

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES:**

Por favor marcar con una X si el cotizante es o no emprendimiento o empresa de mujeres, entendida esta cuando:

- Más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año.
- Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

- Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año.

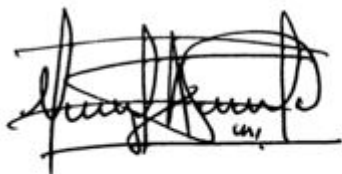


- Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año.

SI \_\_\_ NO \_\_\_

**PLAZO PARA SOLICITAR ACLARACIONES AL SONDEO DE MERCADO:** Las compañías interesadas podrán formular observaciones y aclaraciones al presente documento al correo electrónico [estudios.mercado@anh.gov.co](mailto:estudios.mercado@anh.gov.co), antes del día **1 de abril de 2024**.

**ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO:** Las compañías 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), **hasta 8 de abril de 2024**.



**MIGUEL ANTONIO ARMENTA SANCHEZ**

Vicepresidente técnico

Anexos: Anexo técnico

Archivo tipo Excel - tabla de cotización

Copia de la Resolución del SGC No 236 de 2022

Aprobó: Miguel Antonio Armenta – Vicepresidente Técnico

Revisó: María Cecilia Ruiz Cardona – Gerente Gestión del Conocimiento

Proyectó: Johon Albert Restrepo / Gestor T1 Grado 19 / Componente técnico