

SONDEO DE MERCADO PARA CONTRATAR:

ESTUDIO DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS DETONACIONES SÍSMICAS CERCANAS DE FUENTES Y CUERPOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES, INFRAESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DE SUELOS

1. INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo estipulado en el Decreto 4137 de 2011 *“Por el cual se cambia la naturaleza jurídica de la Agencia Nacional de Hidrocarburos”*, se contemplan entre otras las siguientes funciones: *“Identificar y evaluar el potencial hidrocarburífero del país”, “Diseñar, evaluar y promover la inversión en las actividades de exploración y explotación de los recursos hidrocarburíferos, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales”, “Diseñar, promover, negociar, celebrar y administrar los contratos y convenios de exploración y explotación de hidrocarburos de propiedad de la Nación, con excepción de los contratos de asociación que celebre Ecopetrol hasta el 31 de Diciembre de 2003, así como hacer el seguimiento al cumplimiento de todas las obligaciones previstas en los mismos” y “Asignar las áreas para exploración y/o explotación con sujeción a las modalidades y tipos de contratación que la Agencia Nacional de Hidrocarburos -ANH adopte para tal fin.”*¹

Bajo el anterior contexto normativo, se hace notar que la función de identificar y evaluar el potencial hidrocarburífero del País es exclusiva de la ANH, y es dentro de este derrotero funcional que se encuadra el desarrollo del objeto descrito en el presente sondeo de mercado. Esta fuente jurídica es la base legal que determina la competencia de la ANH para adelantar la presente contratación directa con miras a desarrollar la actividad descrita en el objeto.

Al margen de lo anterior, la competencia de la ANH frente a la realización de los proyectos de conocimiento del subsuelo, también encuentra sustento específico en la Resolución No. 90966 del 8 de noviembre de 2013, expedida por el Ministerio de Minas y Energía, *“Por la cual se proroga la delegación de la función del conocimiento y cartografía geológica del subsuelo”*.

Así mismo y frente a la competencia de la Vicepresidencia Técnica de la ANH para adelantar los procesos contractuales como el que nos ocupa, se encuentra la Resolución 336 de agosto 3 de 2012 *“Por medio de la cual se delegan algunas funciones en materia de contratación”* acto administrativo que en su artículo primero delega a los Vicepresidentes de la ANH la ordenación del gasto y la competencia para celebrar contratos, sin límite de cuantía o especialidad de contratación.

2. OBJETO

Realizar un estudio de los efectos ambientales de las detonaciones sísmicas cercanas de fuentes y cuerpos de aguas subterráneas y superficiales, infraestructura y estabilidad de suelos.

Si la universidad está interesada en participar en este sondeo de mercado del que eventualmente se puede derivar la realización de un proceso formal de contratación, le agradecemos remitir la información solicitada.

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 proceso de selección, sino, se reitera, se está realizando un sondeo de mercado del que eventualmente se puede derivar un proceso de contratación pública para la elaboración de un contrato que permita ejecutar el proyecto.

¹ Numerales 1,2,3 Y 4, artículo 4, Decreto 4137 de 2011

3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.

La Agencia espera realizar tres pruebas de campo en tres sitios diferentes que sean representativos de las condiciones geográficas donde se realizan estos trabajos de adquisición sísmica en Colombia. Los sitios serán escogidos por el contratista en el transcurso del desarrollo del contrato y serán aprobados por la ANH.

4. ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL PROYECTO

a. Recopilación bibliográfica, documentación histórica de al menos tres sitios monitoreados y análisis de la información.

Con el fin de tener una base teórica de las pruebas de campo que se han realizado alrededor del mundo para el estudio de los efectos ambientales que potencialmente se pueden producir en las detonaciones sísmicas se requiere consultar la bibliografía existente, escoger los ejemplos que consideren más representativos de nuestra situación (al menos tres), analizarlos y presentarlos a las comunidades y diferentes grupos de discusión.

Adicionalmente, debe realizarse un análisis objetivo de la problemática que ha venido desarrollándose entre las comunidades y las empresas de adquisición sísmica y/o empresas operadoras, con respecto a los potenciales daños a cuerpos de agua, inestabilidad de taludes, etc. El análisis debe realizarse al menos sobre casos concretos en la cuenca de los Llanos, Cordillera Oriental, Putumayo y Valle del Magdalena.

b. Visitas de inspección y escogencia de los sitios.

Deben realizarse visitas a diferentes áreas donde potencialmente pueden realizarse los ensayos. Estos sitios pueden o no coincidir con áreas donde se estén realizando trabajos de adquisición sísmica. También deben tener en cuenta las condiciones de ingreso al área, la logística, la seguridad, entre otros y el objetivo mismo del proyecto, es decir, que existan los elementos a los que se van medir las posible afectaciones.

c. Calibración y puesta a punto de equipos.

Antes de comenzar a adquirir la información debe presentarse a la ANH las calibraciones de los equipos y su puesta a punto. En este informe debe explicarse detalladamente qué equipos se van a utilizar, la sensibilidad, la precisión y todos aquellos parámetros de los equipos que permitan establecer la calidad de los resultados que se van a obtener. Es fundamental que la universidad garantice el óptimo estado de todos los equipos ya sean electrónicos o manuales.

d. Pruebas de campo y diseños definitivos.

Antes de comenzar la adquisición de los datos se debe presentar a la ANH para discusión, el diseño o los diseños que propone la universidad para conseguir los mejores resultados de acuerdo a los resultados que se obtengan en las pruebas de campo (al menos 3 sitios). Se escogerán conjuntamente los diseños definitivos y serán presentados a las comunidades antes del comienzo de las pruebas.

Las pruebas de campo deben corresponder a áreas donde sea posible ubicar cargas con diferentes cantidades de sismigel (ej. 1800 gr a 6300 gr) y distancias que permitan conocer la respuesta sísmica. En lo posible las pruebas deben ser hechas en zonas con morfología y geologías disímiles.

e. Perforaciones y carga.

La ejecutora del contrato será la responsable de la consecución del sismigel, la encargada de realizar las perforaciones y la carga del sismigel en los huecos, todo de acuerdo al diseño o diseños aprobados anteriormente. Se deben incluir cargas desde 1800 gr a 10000 gr y profundidades de las perforaciones hasta 45 pies. La Universidad ejecutora del contrato tiene la responsabilidad de los permisos necesarios para realizar la actividad, de la logística, del manejo de personal y de todo lo necesario para el éxito de los ensayos y su monitoreo.

f. Detonación de las cargas, monitoreo y análisis de resultados.

Antes de realizar la detonación de las cargas deben estar instalados y preparados la totalidad de los equipos que van a ser utilizados en el monitoreo de estos ensayos. En caso de que los equipos de monitoreo presenten fallas o no pudieran captar los datos de acuerdo al informe de calibración y puesta a punto, es responsabilidad de la universidad repetir dichos ensayos y el costo será asumido por la universidad. Los datos deben ser analizados en su conjunto y debe presentarse a la ANH un informe de avance de los resultados. Debe incluirse en el monitoreo de cada área de adquisición al menos un piezómetro.

g. Modelos analíticos y numéricos.

La universidad deberá presentar a la ANH los resultados numéricos y los modelos analíticos que se originen con los datos recolectados en las pruebas. Debe estar acompañado del análisis teórico.

h. Socialización y presentaciones a las comunidades.

Una de las tareas fundamentales del presente contrato es la socialización de las actividades, los datos adquiridos y las conclusiones del estudio. En lo posible deben estar presentes en cada una de las actividades, como observadores, representantes de las comunidades y autoridades locales (juntas de acción comunal, corporaciones regionales, alcaldías, gobernaciones, universidades locales entre otros). Deben calcularse todos los valores que tengan que ver con traslados, manutención de los interesados en participar como observadores en el desarrollo del contrato.

Debe haber un registro fílmico de todas las actividades realizadas en el proyecto de manera que posteriormente pueda reproducirse el proyecto a manera de documental final.

Previo a las tareas de socialización debe presentarse un informe de la estrategia que se llevará a cabo para una efectiva divulgación del proceso y de los resultados y conclusiones. Debe presentarse a la ANH un informe con la estrategia que permita la mejor y más amplia divulgación de las actividades del contrato.

i. Informes finales y presentación final.

El informe final debe contener para cada una de las actividades realizadas un capítulo de manera que se explique claramente y con suficiencia la ejecución de cada una de esas actividades. Debe contener, entre otros, un resumen ejecutivo que pueda posteriormente ser reproducible a manera de "brochure". El informe final del presente contrato deberá ser divulgado ampliamente y la presentación final al menos

realizarla a las comunidades locales y a los entes territoriales que hagan parte del área de influencia del sector donde se realizaron las pruebas.

5. PRODUCTOS A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

- a. Informe de análisis de información previa y documentación histórica.
- b. Informe de visitas de campo y escogencia de los sitios.
- c. Informe de calibración y puesta a punto de los equipos.
- d. Informe de las pruebas de campo y diseños definitivos.
- e. Informes de perforación y carga para cada uno de los sitios.
- f. Informe de monitoreo a las detonaciones sísmicas en cada uno de los sitios.
- g. Informe de análisis de datos.
- h. Informe de resultados numéricos y modelos analíticos.
- i. Informes parciales de socialización.
- j. Informe final de socialización de resultados y documental del proyecto.
- k. Informe final del proyecto: desarrollo de cada una de las actividades, resultados y conclusiones.
- l. Presentación final de los resultados y las conclusiones.
- m. Datos recolectados, crudos y procesados, en formato ASCII o texto preferiblemente, o formato de proceso.

6. EQUIPO MINIMO DE TRABAJO

Todos los profesionales relacionados en el cuadro deberán contar con tarjeta profesional (ó Acta de grado en los casos que por la profesión no se expida la anterior) que los acredite como Ingeniero, Geofísico o Geólogo, según sea el caso.

Cargo	Profesión y requerimientos habilitantes	Cantidad	Dedicación %
Director del Proyecto	Experiencia Profesional certificada como Ingeniero Civil o Geólogo o Ingeniero Geólogo o Geofísico en 10 años y con experiencia específica certificada como coordinador o director de mínimo diez (10) proyectos técnicos	1	100%
Coordinador actividades de campo	Experiencia Profesional certificada como Geólogo o ingeniero geólogo o geofísico o físico en 10 años y con experiencia específica certificada en participación	1	100%

Cargo	Profesión y requerimientos habilitantes	Cantidad	Dedicación
	certificada en mínimo quince (15) proyectos de adquisición sísmica.		
Coordinador de análisis y modelación de datos	Experiencia Profesional certificada como Ingeniero civil o geólogo o ingeniero geólogo o geofísico en 5 años, con Experiencia específica certificada en participación certificada en mínimo cinco (5) proyectos de análisis de información sísmica para proyectos de geotecnia o monitoreo sísmico	1	100%
Hidrogeólogo senior	Experiencia Profesional certificada como Profesional en Geología, Geofísica o Ingeniería especializado en Hidrogeología (maestría o doctorado) en cinco (5) años y con experiencia específica certificada en participación en al menos cinco (5) proyectos de modelamiento hidrogeológico.	1	100%
Geotecnista senior	Experiencia Profesional certificada como Profesional en Geología o Ingeniería especializado en Geotecnia (maestría o doctorado) en cinco (5) años y experiencia específica certificada en al menos cinco (5) proyectos de modelamiento geotécnico.	1	100%

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El tiempo de ejecución estimado es desde 1 de junio de 2015 hasta el **15 de diciembre de 2015**.

8. SOLICITUD DE MERCADO

- Se requiere un presupuesto detallado del valor equivalente al proyecto. Los costos deben ser calculados por análisis de precios unitarios y por el valor total de cada actividad que se debe registrar en las tablas a continuación: PRESUPUESTO”, (Se anexa formato para el cálculo del presupuesto). Dicho valor será presentado en pesos Colombianos y debe tener incluido todos los costos directos e indirectos, con sus respectivas tasas e impuestos.
- Los factores de costos y gasto a incluir deben considerar gastos contingentes, gastos de administración y utilidades para el consultor, y todos aquellos que resulten necesarios para la ejecución del contrato en las condiciones de tiempo requeridos.
- Las tarifas deben ser sumas fijas, no sujetas a reajuste o modificaciones de ninguna clase, en función de eventuales variaciones que puedan experimentar los factores de costos y gasto que las integren, durante la ejecución del proyecto.
- La firma participante en el presente sondeo de mercado, debe entregar cronograma con el tiempo de ejecución del proyecto y diagrama de flujo con la secuencia de procesamiento a utilizar.
- Disponibilidad de equipos y personal: La firma participante en el presente sondeo de mercado, debe especificar si tiene la disponibilidad inmediata de los equipos y personal requeridos para ejecutar el presente proyecto o la fecha más próxima para disponer de los mismos.

9. ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO

Las firmas invitadas deberán entregar la información solicitada en el presente sondeo de mercado al correo electrónico: carlos.rey@anh.gov.co, antes del día 16 de febrero de 2015.

Número	Actividad	Costo unitario (por sitio)*		Costo total por actividad*
1	Recopilación bibliográfica, documentación histórica de al menos tres sitios monitoreados y análisis de la información.			
2	Escogencia de los sitios y visitas de inspección.			
3	Calibración y puesta a punto de equipos.**			
4	Pruebas de campo y diseño definitivos.			
5	Perforaciones y carga.	Sitio 1		
		Sitio 2		
		Sitio 3		
Subtotal				
6	Adquisición de información.	Sitio 1		
		Sitio 2		
		Sitio 3		
Subtotal				
7	Monitoreo y análisis de resultados.	Sitio 1		
		Sitio 2		
		Sitio 3		
Subtotal				
8	Modelos analíticos y numéricos.			
9	Informes y presentaciones.			
10	Socialización final y presentaciones finales.			
VALOR TOTAL				

*En los valores unitarios y totales deben estar incluidos todos los costos logísticos, administrativos, financieros, técnicos y demás profesionales indispensables para la ejecución del proyecto.

** debe anexarse un documento en el que la universidad proponga el equipo mínimo de monitoreo que se realizaría a los tres (3) sitios.

Tabla 1. Presupuesto proyecto efectos ambientales de la sismica.

Proyectó: Carlos Rey
Revisó: Jacqueline García