

SONDEO DE MERCADO PARA CONTRATAR:

La adquisición de datos sísmicos 2D en el área disponible de la ANH ubicada en las cuencas de Cesar Ranchería, Valle Inferior del Magdalena y Valle Medio del Magdalena “Programa sísmico regional Pailitas 2015”

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 prorroga 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.

1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

1.1. Objeto

La ANH está realizando el presente sondeo de mercado, con ocasión del cual desea conocer la disponibilidad de equipos, personal y el valor aproximado para: **La adquisición de datos sísmicos 2D en el área disponible de la ANH ubicada en las cuencas de Cesar Ranchería, Valle Inferior del Magdalena y Valle Medio del Magdalena “Programa sísmico regional Pailitas 2015”**.

Si su empresa 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.

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

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

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1. Localización

Las líneas sísmicas del programa se encuentran localizadas en las cuencas de Cesar Ranchería, Valle Inferior del Magdalena y Valle Medio del Magdalena como se observa en la **figura 1**, las coordenadas de las líneas sísmicas se referencian en la **tabla 1**. El área de influencia directa de las líneas sísmicas comprende los departamentos de Cesar, Magdalena y posiblemente Bolívar. **Ver tabla 2.**

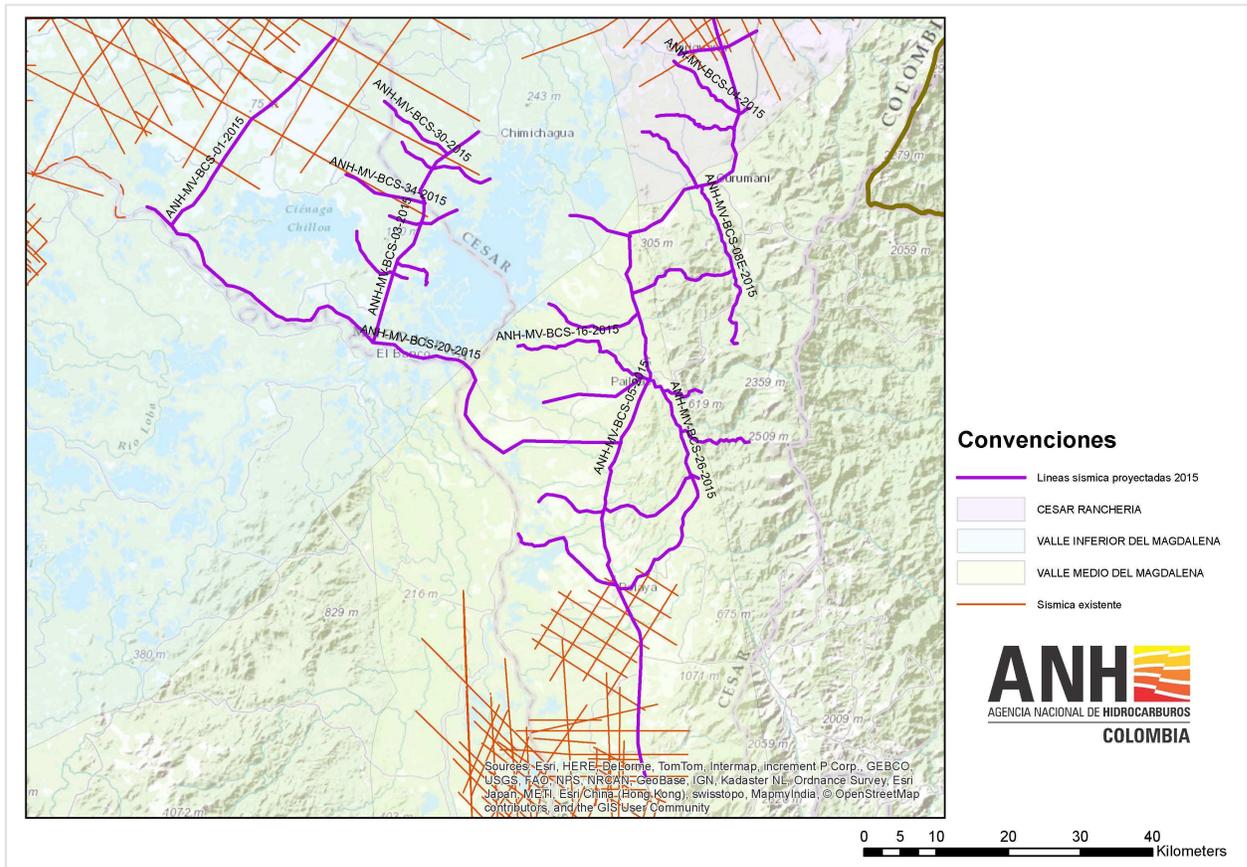


Figura 1. Localización aproximada de las líneas sísmicas proyectadas programa sísmico Pailitas 2015.

Name	Xini	Yini	Xfin	Yfin	Longitud
ANH-MV-MC-01-2015	983373	1503420	1005990	1529350	35
ANH-MV-MC-02-2015	1053820	1527100	1064660	1530390	12
ANH-MV-MC-03-2015	1011460	1487390	1026050	1516390	34
ANH-MV-MC-04-2015	1053150	1526220	1063600	1519640	14
ANH-MV-MC-05-2015	1049440	1425970	1058290	1533270	121
ANH-MV-MC-06-2015	1061560	1516670	1050750	1518530	13
ANH-MV-MC-08E-2015	1057060	1508850	1061930	1487040	25
ANH-MV-MC-08W-2015	1056360	1508680	1048740	1516430	12
ANH-MV-MC-10-2015	1047080	1501930	1038750	1504780	9
ANH-MV-MC-12-2015	1047340	1493960	1061330	1497280	17
ANH-MV-MC-14-2015	1048190	1491270	1035780	1492520	15
ANH-MV-MC-16-2015	1031490	1486680	1056980	1480260	31
ANH-MV-MC-18-2015	1048870	1482370	1035040	1478850	15
ANH-MV-MC-20-2015	1045790	1473270	980042	1505980	87
ANH-MV-MC-22-2015	1054130	1474430	1063580	1473360	12
ANH-MV-MC-24-2015	1034420	1465110	1056550	1468320	27
ANH-MV-MC-26-2015	1045450	1452980	1051660	1480400	35
ANH-MV-MC-28-2015	1045240	1453500	1031580	1460610	18
ANH-MV-MC-30-2015	1021730	1513320	1012980	1520630	12
ANH-MV-MC-32-2015	1027610	1509900	1015400	1514970	15
ANH-MV-MC-34-2015	1018590	1506510	1007640	1510490	12
ANH-MV-MC-36-2015	1013660	1504760	1023050	1505520	10
ANH-MV-MC-38-2015	1014680	1498280	1018710	1495190	6
ANH-MV-MC-40-2015	1016120	1496090	1009130	1502580	11
TOTAL KM					596

Tabla 1. Coordenadas de las líneas sísmicas proyectadas programa sísmico Pailitas 2015.

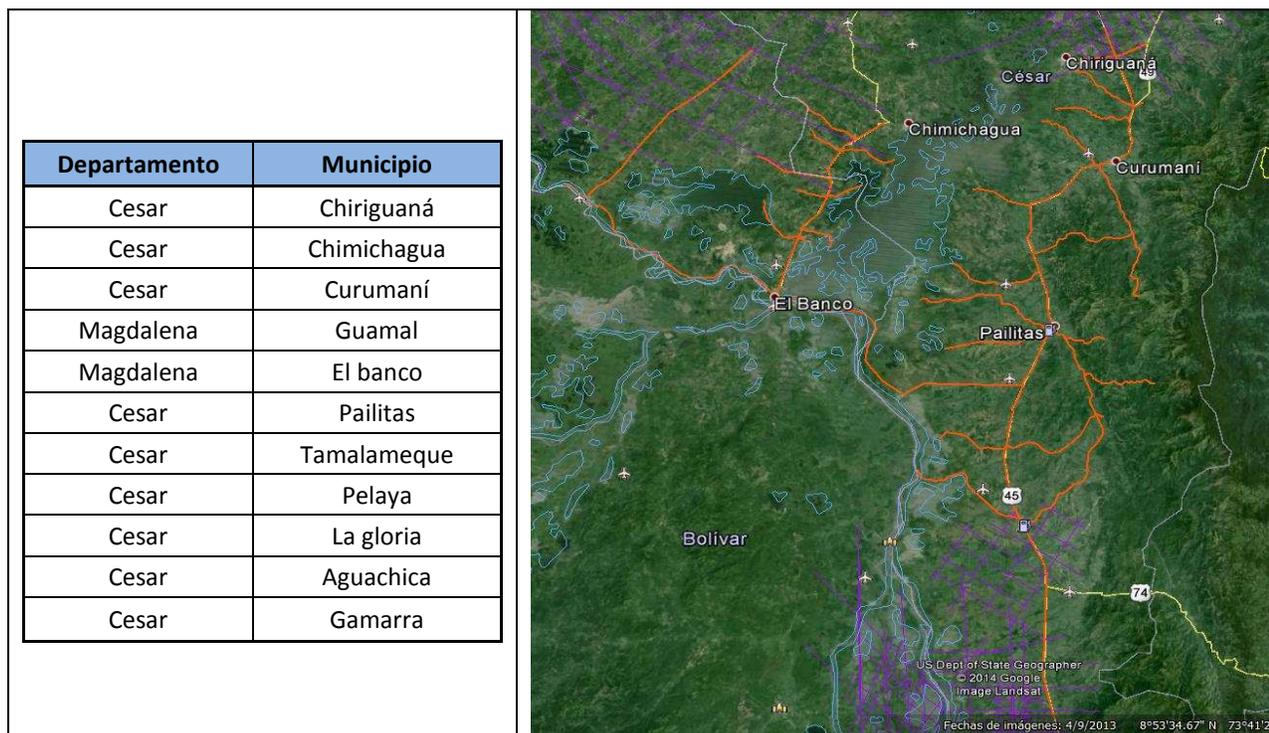


Tabla 2. El área de influencia directa de las líneas sísmicas proyectadas para el 2015

2.2. Especificaciones Técnicas Generales de la Adquisición Sísmica

La adquisición sísmica del programa sísmico Pailitas 2015 se realizará utilizando vibradores de banda ancha con el fin de tener una buena resolución vertical y un alto contenido de frecuencias.

Los equipos a utilizar por el contratista deben causar las mínimas afectaciones ambientales, adicionalmente de última generación para obtener una imagen de buena calidad del subsuelo.

2.2.1. Información General

Nombre de las cuencas:	Cesar Ranchería, Valle inferior del Magdalena y Valle Medio del Magdalena (Figura 1)
Tipo de sísmica:	Regional 2D.
Longitud del proyecto:	596 km lineales aprox. (Kilometraje sujeto a cambios)
Área de influencia:	Departamentos de Cesar y Magdalena.

2.2.2. Metodología de trabajo

Para la ejecución del proyecto se seguirá la siguiente secuencia, dividida en tres fases, al final de cada una de las cuales se tendrán productos preliminares, intermedios y finales.

A. Fase pre operativa: esta fase consistirá en las siguientes actividades:

- Socialización del proyecto. Se realizará ante las autoridades municipales, ambientales y comunidades.
- Aplicación de los planes de manejo social y ambiental de la ANH.
- Logística para la movilización de equipos y personal técnico al área de operaciones.
- Labores de topografía para el amarre de las líneas sísmicas a la red de nivelación.
- Inventario de estudios previos e información topográfica, cartográfica y catastral.

B. Fase operativa: En esta desarrollará las actividades abajo listadas:

- Obtención de permisos y elaboración de actas de vecindad.
- Movilizaciones y establecimiento de campamentos
- Labores de topografía: Red de GPS, corte, nivelación y posicionamiento.
- Revisión técnica del equipo de registro, especialmente los sensores.
- Labores de tendido de los sensores, cables, baterías y complementos en cada una de las líneas sísmicas del programa.
- Obtención de los registros sísmicos y procesamiento de campo.
- Control de calidad de los datos.
- Procesamiento preliminar
- Restauración y cierre: efectuar las acciones que sean necesarias para mitigar la afectación generada por la actividad sísmica de acuerdo a los lineamientos establecidos en el plan de manejo ambiental.

2.2.3. Parámetros Geofísicos Generales

Distancia entre receptoras	25 metros
Distancia entre fuentes	50 metros
Número de canales	400
Tipo de Fuente	Vibración
Tiempo promedio de vibración:	(De acuerdo las pruebas experimentales)
Numero de Vibradores:	(De acuerdo las pruebas experimentales)
Número de Barridos:	(De acuerdo las pruebas experimentales)
Longitud del barrido:	(De acuerdo las pruebas experimentales)
Tiempo de escucha:	(De acuerdo las pruebas experimentales)

“Los parámetros finales se definirán de acuerdo a los resultados de las pruebas experimentales en campo, así como el tipo de geófonos a utilizar”

2.2.4. Topografía.

Los equipos de GPS a utilizar en el proyecto, deben ser de doble frecuencia, con capacidad de almacenamiento de datos, en cuanto a los equipos de GPS móviles deben tener una precisión de mínimo 5 m. Los equipos para la nivelación de las líneas deberán ser estaciones totales con amplio rango de medición y alto grado de precisión.

Para efectos del levantamiento topográfico del programa sísmico, se debe realizar una red básica de triangulación debidamente establecida, cuyos vértices se determinen con sistema GPS método estático, utilizando equipos de doble frecuencia y de una misma marca y modelo amarrados a puntos geodésicos de la red Magna Sirgas y de nivelación de la Red Geodésica Nacional certificados por el "IGAC". Los datos deben

presentarse en el sistema geodésico datum Magna-Sirgas, referenciados verticalmente a Geocol 2004. **Tabla 3.**

SISTEMA GEOGRÁFICO DE COORDENADAS	
Projected Coordinate System:	Mercator = GAUSS KRUGGER
Projection:	Transverse_Mercator
False_Easting:	100.000.000.000.000
False_Northing:	100.000.000.000.000
Central_Meridian:	-74.07750792
Scale_Factor:	1.000.000
Latitude_Of_Origin:	4.596200417
Linear Unit:	Meter
Geographic Coordinate System:	GCS_MAGNA-Sirgas
El Geoide a utilizar será Geocol 2004	

Tabla 3. Origen de Coordenadas.

2.2.5. Fuente de energía

Se realizará generación controlada de señales sísmicas mediante vibración para este fin se utilizará vibradores cuya característica principal es que el rango de frecuencias se encuentre aproximadamente entre 1-400 HZ según las especificaciones de equipos de nueva generación.

2.2.6. Registro.

Realizar todos los controles y pruebas diarias, semanales y mensuales que el fabricante especifique para el equipo de registro (unidad central, cables, cajas, sensores y demás accesorios) y las que la ANH considere necesarias. Las pruebas de inicio deben realizarse a todo el material antes de su ingreso a la línea en cualquier circunstancia.

Periódicamente debe existir una rotación de por lo menos el 10% del material utilizado para su chequeo y aprobación. Los equipos que no pasen estas pruebas deben ser reemplazados.

El primero y último punto de tiro de cada línea deberá tener como mínimo el 50% del cubrimiento especificado y contratado. Este debe elevarse al 100% y conservarse en toda la línea. El Contratista debe estimar la longitud de colas (estacas) que debe asociar a cada línea, con el fin de obtener el cubrimiento especificado anteriormente y sin modificar los parámetros técnicos del proyecto descritos.

Continuamente debe revisarse el estado de cables, geófonos, unidades de campo y llevar un registro del mantenimiento realizado, teniendo una historia de cada uno.

2.2.7. Pruebas Experimentales.

Se realizarán pruebas experimentales con el fin de determinar los parámetros geofísicos que se usarán en el proyecto.

2.2.8. Procesamiento

El Contratista deberá proveer todos los detalles referentes a la locación, equipos, software, personal y el flujo de procesamiento de los datos propuestos.

- Software: Promax 2D, versión reciente, u otro equivalente o superior.
- Hardware: Tecnología de punta que soporte el proceso y registro.

La ANH requiere que el cien por ciento (100%) de los datos sísmicos sean validados en campo dentro de las siete (7) horas en que los mismos sean adquiridos y posteriormente procesados de acuerdo a la secuencia de procesamiento establecida por la ANH.

2.3. Productos a entregar por el Contratista.

El contratista será el responsable de consolidar y coordinar la entrega de la totalidad de los productos generados o adquiridos durante el desarrollo del programa sísmico en cada una de las operaciones y actividades descritas.

A continuación se presentan de manera muy general los tipos y contenidos de los productos que el contratista debe consolidar, ver también la **Tabla 4**.

- **Datos adquiridos:** Son todos aquellos que durante el desarrollo del contrato se generan como información o data nueva. Se deben enviar todos los datos adquiridos al EPIS (Exploration & Production Information Service), de acuerdo a los lineamientos establecidos en el manual de entrega de información petrolera vigente a la fecha de la entrega, que el contratista declara conocer, y la ley general de archivos, y suministrar a la ANH copias que atestigüen recibo y la aprobación de dicho material en el EPIS. El manual del usuario puede ser consultado en la página web: www.epis.com.co.

Se deben enviar al EPIS de acuerdo a los lineamientos establecidos en el manual de entrega de información petrolera vigente, todos los datos procesados de acuerdo a los requerimientos expuestos.

2.3.1. Requerimientos ambientales.

El contratista se obliga a consultar las disposiciones legales vigentes que sobre esta actividad hayan dispuesto el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales o la autoridad ambiental competente. Los permisos y demás exigencias ambientales que pudieren surgir para la ejecución de este proyecto, serán tramitados y ejecutados por cuenta del Contratista y a su cargo.

2.3.2. Acciones con autoridades o comunidades locales.

Como las actividades de campo conllevan a la socialización, solicitud de autorización y a otros trámites con autoridades y comunidades locales, estas acciones serán de responsabilidad exclusiva del Contratista, para lo cual la ANH lo apoyará a través de oficios y notas de presentación ante las autoridades y la comunidad, de ser requeridas.

3. PERSONAL MININO QUE LIDERA O COORDINA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL

Para el desarrollo del proyecto de adquisición sísmica se debe contar con un personal idóneo con la suficiente experiencia y capacitación para coordinar o liderar las labores en las diferentes etapas de adquisición de datos sísmicos. La ANH considera que el personal líder mínimo resumido en la tabla 4, para garantiza la ejecución satisfactoria el proyecto.

El proponente es libre de conformar el o los equipos de trabajo necesarios para la ejecución del objeto contractual.

CARGO	PERFIL	CANTIDAD	DEDICACIÓN
Director del Proyecto	Geólogo ó Ingeniero Geólogo, Ingeniero de Petróleos, Geofísico con experiencia como coordinador o director de mínimo (10) proyectos relacionados con adquisición sísmica de los cuales cinco (5) deben ser utilizando vibradores.	1	100% durante todo el contrato
Supervisor de operaciones de adquisición	Geólogo ó Ingeniero Geólogo, Ingeniero de Petróleos, Geofísico con experiencia como supervisor o coordinador de operaciones de mínimo (10) proyectos relacionados con adquisición sísmica de los cuales cinco (5) deben ser utilizando vibradores.	1	100% durante la etapa de adquisición de datos
Jefe de Grupo	Geólogo ó Ingeniero con experiencia como jefe de grupo de mínimo (10) proyectos relacionados con adquisición sísmica de los cuales cinco (5) deben ser utilizando vibradores.	1	100% durante la etapa de adquisición de datos
Control de Calidad	Geólogo ó Ingeniero Geólogo, Geofísico con experiencia como control de calidad o coordinador de calidad de mínimo (10) proyectos relacionados con adquisición sísmica de los cuales cinco (5) deben ser utilizando vibradores.	1	100% durante la etapa de adquisición de datos
Procesador sísmico	Geólogo, geofísico, físico o ingeniero de sistemas con experiencia como procesador de datos sísmicos de mínimo (5) proyectos relacionados con procesamiento de datos sísmicos de los cuales cinco (5) deben ser utilizando vibradores.	1	100% durante la etapa de procesamiento sísmico
ASESOR EXTERNO	El contratista debe contar con un asesor externo especialista en diseño de operaciones sísmicas utilizando la técnica de vibración de mínimo 10 años de experiencia certificada en diseño sísmico y al menos 10 proyectos donde se demuestre que ha realizado los diseños de los programas sísmicos	1	45 días

	utilizando esta técnica, la hoja de vida debe ser presentada a la ANH y aprobado por la misma. Es requisito contar con este especialista para el diseño de las pruebas experimentales.		
--	--	--	--

Tabla 4. Personal líder para el desarrollo del proyecto Sísmico.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo total de ejecución del proyecto sísmico será hasta el 15 de diciembre de 2015.

5. SOLICITUD DE SONDEO DE MERCADO

La empresa, de acuerdo a su experiencia, deberá presentar una propuesta metodológica que permita el desarrollo del programa sísmico 2D aquí planteado.

Todos los permisos y trámites ambientales y sociales, así, como los aspectos de seguridad para el desarrollo del proyecto deben ser considerados en el sondeo.

La propuesta debe incluir

- 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 utilidad, de igual manera deberá incluir 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 a ejecución del proyecto.
- Junto con el sondeo de mercado, se deberá remitir un cronograma de trabajo (Especificar plazo de ejecución del proyecto)
- 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.

6. ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO

Las firmas invitadas deberán entregar la información solicitada en el presente sondeo de mercado al correo electrónico: jacqueline.garcia@anh.gov.co, antes del día 20 de febrero de 2015.

	Actividades	Unidad	Cantidad	Valor Unitario*	Valor Total	Valor Ítem
1	ADQUISICION DE LAS LÍNEAS SÍSMICAS	km	596			
2	PROCESAMIENTO	km	596			
3	MOVILIZACIÓN	Global				
4	DESMOVILIZACIÓN	Global				
5	CAMPAMENTOS	Global				
6	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	Global				
7	REEMBOLSABLES (PAGOS EN CUMPLIMIENTO DEL PMA, PMS, SERVIDUMBRES / PERMISOS DE PASO Y AFECTACIONES)	Global				

Incluir un valor estimado de reembolsables

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

Costo Programa

IVA 16%

Costo Total

TABLA 5. Desglose General de Actividades / Costos