

SONDEO DE MERCADO

“INTERVENTORÍA ADQUISICIÓN, PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE SÍSMICA 2D CONVENCIONAL EN CUENCAS DE INTERÉS DE LA ANH”

La Agencia Nacional de Hidrocarburos – 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>DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:</p>	<p>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, ANH, el objetivo de la ANH consiste en “Administrar integralmente las reservas y recursos hidrocarburíferos de propiedad de la Nación; promover el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos hidrocarburíferos y contribuir a la seguridad energética nacional”. Para el desarrollo de su objeto la Agencia debe cumplir, 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</p> <p>A la luz de lo anterior, es claro que la contratación de proyectos de investigación geológica y geofísica en diferentes regiones del país, se enmarca dentro del objetivo y funciones legalmente asignadas a la ANH, las cuales corresponde ejercer a la Vicepresidencia Técnica de la entidad.</p> <p>Causa de la contratación</p> <p>El país requiere avanzar en el conocimiento y evaluación de su potencial hidrocarburífero, para lo cual se hace necesario identificar, priorizar y explorar en aquellas zonas donde se considera posible que se encuentren nuevas reservas de hidrocarburos. Sólo si se invierte en estudios y trabajos regionales y nacionales para la exploración de hidrocarburos el país podrá continuar explorando y explotando las reservas de petróleo y gas en nuevas y antiguas áreas prospectivas para propender por la autosuficiencia y las exportaciones de hidrocarburos ya que esta es una de las mayores fuentes de divisas, regalías e ingresos fiscales que alimentan el presupuesto de la nación y las regiones.</p>
--	---

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

	<p>Las compañías de exploración petrolera, nacionales o internacionales requieren de información básica del subsuelo para tener herramientas que les permitan tomar decisiones en sus expectativas de inversión, con reducción de riesgo económico y técnico. Los estudios de visualización del subsuelo permiten que el Estado colombiano estimule el interés de los inversionistas al dotarlos de información en áreas donde la exploración ha sido muy limitada por la baja densidad de levantamientos sísmicos, o donde no hay información regional del subsuelo disponible.</p> <p>Para esta vigencia 2017 y con vigencia futura, se ha estructurado un proyecto de adquisición sísmica 2D convencional en dos áreas que permita tener un conocimiento más amplio de las características geológicas y geofísicas en la cuenca Valle Inferior del Magdalena, para lo cual la Agencia Nacional de Hidrocarburos se encuentra adelantando el proceso de selección correspondiente. Con el fin de garantizar una ejecución óptima de éste contrato y que los datos recibidos en la adquisición sísmica sean de calidad, debemos contratar un equipo de trabajo idóneo que monitoree cada una de las actividades y asegure la integralidad y completitud del dato adquirido.</p> <p>Dado que la ANH está adelantando el proceso licitatorio cuyo objeto es contratar la adquisición, procesamiento e interpretación de sísmica convencional 2D, en la cuenca Valle Inferior del Magdalena cuenca de interés misional de la ANH, se hace necesario contratar la interventoría integral a dicho proceso, con el fin de que ejerza funciones de control y vigilancia para el cumplimiento de todas las obligaciones derivadas del contrato que se suscriba con ocasión la adquisición sísmica antes señalada. Es fundamental destacar que, por la alta complejidad del proyecto y su cuantía, se requiere que quien efectúe la interventoría cuente con experiencia en interventoría en la adquisición, procesamiento e interpretación de datos sísmicos. De igual manera es importante que el equipo de trabajo que realice las diferentes actividades a cargo de la interventoría, cuente con conocimientos y experiencia específica en actividades iguales o similares a las que desarrollarán de acuerdo con lo establecido en el presente sondeo de mercado.</p> <p>Adicionalmente cabe mencionar que la ANH, no cuenta con el personal en planta suficiente que pueda permanecer durante la etapa de adquisición de datos sísmicos, para dedicarse en un 100% a realizar seguimiento a las actividades específicas derivadas del contrato objeto de interventoría.</p>
OBJETO A CONTRATAR:	"INTERVENTORÍA ADQUISICIÓN, PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE SÍSMICA 2D CONVENCIONAL EN CUENCAS DE INTERÉS DE LA ANH"
SUB-PROYECTO:	<ul style="list-style-type: none"> Interventoría a la adquisición, procesamiento e interpretación de 104,3 Km lineales de sísmica convencional 2D, en el subproyecto 1 - Arjona, Cuenca Valle Inferior del Magdalena. Interventoría a la adquisición, procesamiento e interpretación de 183,6 Km lineales de sísmica convencional 2D, en el subproyecto 2 – Nueva Granada, Cuenca Valle Inferior del Magdalena.
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR:	Contrato de consultoría, de acuerdo al objeto a contratar la modalidad de selección debe ser un concurso de méritos de conformidad con el numeral 2 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, numeral 3 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.3.1. del Decreto 1082 de 2015.

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
CONTRATAR:

Con arreglo a los artículos 2.2.1.1.5.1. al 2.2.1.1.5.7. del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, los Proponentes Individuales deben encontrarse inscritos, clasificados y calificados en el Registro Único de Proponentes – RUP de la Cámara de Comercio de su domicilio principal, en alguno (s) o en todos de los siguientes Códigos Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), dentro del tercer o cuarto nivel:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	NOMBRE
71	7111	711123	Servicios Sísmicos
71	7115	711511	Servicios de gerencia de datos del campo petrolífero
81	8115	811519	Geofísica

A En el caso de propuestas presentadas por consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura, al menos uno de los integrantes debe estar inscrito, clasificado y calificado en por lo menos uno de los Códigos anteriormente establecidos.

**CONDICIONES
GENERALES:**

1. **Localización del proyecto:** Las líneas objeto de la “**ADQUISICIÓN, PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE SÍSMICA 2D CONVENCIONAL EN CUENCAS DE INTERÉS DE LA ANH**”, se encuentran divididas en dos (2) subproyectos, Arjona y Nueva Granada en la subcuenca de Plato, Valle Inferior del Magdalena, de acuerdo a la siguiente figura:

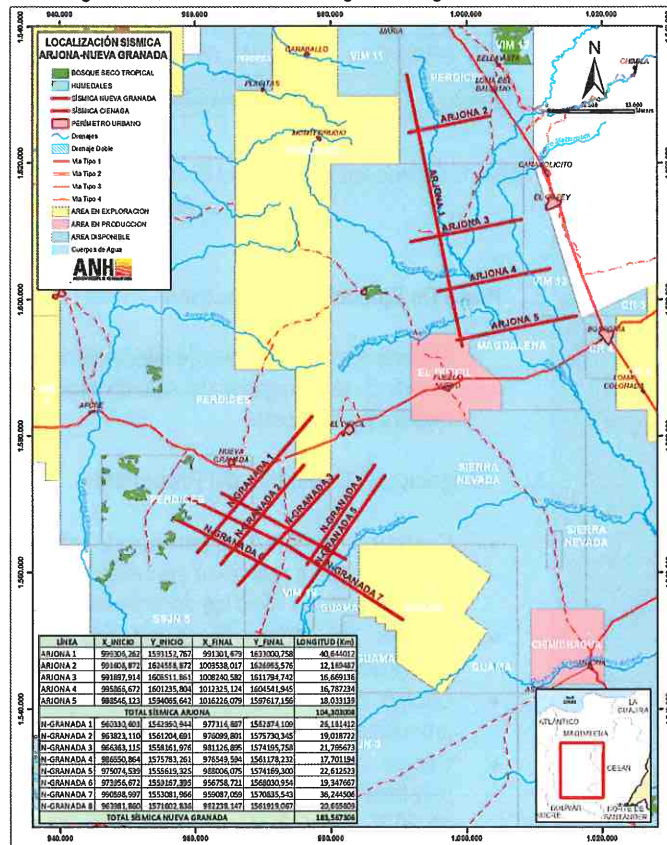


Figura 1: Localización de los dos programas sísmicos 2D propuestos, Arjona (104.3Km) y Nueva Granada (183.6 Km)

LÍNEA	X_INICIO	Y_INICIO	X_FINAL	Y_FINAL	LONGITUD (Km)
ARJONA 1	999306,26	1593152,77	991301,68	1633000,76	40,64
ARJONA 2	991606,87	1624558,87	1003538,02	1626955,58	12,17
ARJONA 3	991897,91	1608511,86	1008240,58	1611794,74	16,67
ARJONA 4	995866,67	1601235,80	1012325,12	1604541,94	16,79
ARJONA 5	998546,12	1594065,64	1016226,08	1597617,16	18,03
TOTAL, SÍSMICA ARJONA					104,30
N. GRANADA1	960330,60	1562950,94	977316,89	1582874,11	26,18
N. GRANADA2	963823,11	1561204,69	976099,80	1575730,34	19,02
N. GRANADA3	966363,12	1558161,98	981126,89	1574195,76	21,80
N. GRANADA4	986550,86	1575783,26	976549,59	1561178,23	17,70
N. GRANADA5	975074,54	1555619,33	988006,08	1574169,30	22,61
N. GRANADA6	973956,67	1559167,39	956758,72	1568030,95	19,35
N. GRANADA7	990599,00	1553081,97	959087,06	1570835,54	36,24
N. GRANADA8	963981,86	1571602,84	982238,15	1561919,07	20,67
TOTAL, SÍSMICA NUEVA GRANADA					183,60
TOTAL					287,90

Tabla 1. Coordenadas y longitud de las líneas sísmicas 2D proyectadas para los programas sísmicos Arjona y Nueva Granada 2017.

2. Plazo De Ejecución Del Contrato

El plazo total del contrato de interventoría integral será hasta el 30 de junio de 2018. Iniciaré a partir de la suscripción del acta de inicio, previa constitución de las garantías y el respectivo registro presupuestal.

3. Obligaciones Generales del Proponente

- Conocer a cabalidad los términos de referencia, con sus respectivas adendas, la propuesta y el contrato, para realizar la ejecución del mismo con eficiencia y eficacia. Presentar previo a la firma del acta de inicio los documentos necesarios para su ejecución.
- Suscribir oportunamente el acta de inicio y el acta de liquidación del contrato, y las modificaciones si las hubiere, conjuntamente con el supervisor.
- Cumplir con lo estipulado en los pliegos de condiciones, con sus respectivas adendas, la propuesta, el anexo técnico y económico y el contrato.
- Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y artículo 23 de la ley 1150, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, seguridad social y parafiscales cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.

- Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el Proponente Adjudicatario e incluidos en su oferta.
- 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 los documentos y registros propios de la Entidad para que reposen en la dependencia correspondiente.
- Mantener vigente los mecanismos de cobertura del riesgo previstos por el Decreto 4828 de 2008, por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.
- Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae, de acuerdo con los artículos 4° y 5° de la Ley 80 de 1993.
- Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago.
- 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 la ley 80 de 1993.
- Pagar a la ANH 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 Proponente Adjudicatario, durante la ejecución del contrato.
- Cumplir con la normatividad ambiental vigente en el País, como la ley 99 de 1993 y todos sus decretos reglamentarios y en general con toda la normativa ambiental, social y de seguridad industrial existente en Colombia que aplique a este proyecto.
- Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause a la ANH por el incumplimiento del contrato.

Nota: Se consideran imputables al Proponente Adjudicatario todas las acciones y omisiones de su personal, subcontratistas y proveedores, así como del personal al servicio de estos últimos. En caso de que se intente una acción o se presente una reclamación contra la ANH por la cual deba responder el Proponente Adjudicatario, aquella procederá a notificarle a la mayor brevedad para que el Proponente Adjudicatario adopte bajo su propia costa todas las medidas necesarias para resolver el conflicto y evitar perjuicios a la ANH. Si el Proponente Adjudicatario no logra resolver la controversia en el plazo que fije la ANH, la misma podrá hacerla directamente y el Proponente Adjudicatario asumirá todos los costos en que se incurra por tal motivo. En cualquiera de los eventos anteriores el Proponente Adjudicatario autoriza a la ANH a deducir los valores resultantes por estos conceptos de cualquier suma que ésta le adeude. En todo caso, la ANH podrá realizar los actos procesales que sean indispensables para defender sus derechos. Las demás inherentes al objeto y la naturaleza del contrato y aquellas indicadas por el supervisor para el cabal cumplimiento del objeto del contrato.

	<p>4. Obligaciones Específicas del Proponente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveer los profesionales necesarios y especificados en la tabla de personal mínimo, para garantizar el cumplimiento de la interventoría a la adquisición sísmica en cada subproyecto, en los tiempos estipulados y con óptima calidad. • Elaborar y establecer un cronograma y programa detallado de trabajo (PDT), de ejecución del Contrato, el cual se debe cumplir en todas sus partes referentes a las diferentes etapas y términos que comprenden el cumplimiento y ejecución del objeto del Contrato. • Propender por el logro de los objetivos contractuales pactados, en cada subproyecto, en los aspectos técnicos, administrativos, ambientales, sociales, jurídicos y financieros. • Orientar la resolución conjunta con el contratista y la ANH de eventuales dificultades de orden administrativo, técnico, presupuestal, ambiental, legal y social. • Responder por los resultados de los programas de adquisición sísmica en cada subproyecto de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos. • Garantizar el cumplimiento de las actividades específicas desarrolladas por las interventorías Técnica, HSE, Social, Topográfica, Jurídica, Administrativa, de Interpretación y de Procesamiento. • Controlar la calidad de las actividades tendientes al cumplimiento del objeto del contrato de cada subproyecto a supervisar, exigiendo el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas y demás condiciones contractuales. • Verificar la procedencia, calidad y cantidad de los materiales que suministre el contratista para el desarrollo de los trabajos o servicios, de acuerdo con lo establecido por la ANH, en las especificaciones técnicas del contrato o lo indicado en las normas técnicas o legales que regulan la materia. • Garantizar que la información topográfica levantada por el contratista de la adquisición se encuentre amarrada a la Red Geodésica Nacional certificada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, los cuales deben ser presentados en sistema geodésico Datum Magna-Sirgas, referenciados verticalmente a GEOCOL 2004. • Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los equipos, ofrecidos por el Contratista de la adquisición, requeridos para el cumplimiento del objeto contractual. • Verificar la calibración de los equipos de topografía, unidades de GPS, equipo de registro, material de líneas, geófonos, etc. • Verificar la entrega de productos tanto a la ANH como al EPIS (BIP) asegurándose que los mismos cumplan con los lineamientos establecidos en el manual de entrega de información técnica vigente. • Verificar la existencia de paz y salvos por todo concepto del Contratista de adquisición, durante la ejecución de la adquisición sísmica en cada subproyecto, tanto a sus proveedores como a sus empleados. • Revisar y aprobar los reportes diarios, semanales y mensuales y el informe final por parte del contratista de la adquisición sísmica, así como verificar su entrega oportuna. • Entregar oportunamente los reportes diarios, semanales y mensuales y el informe final de la interventoría donde se mencionen los aspectos más relevantes en cada etapa del proyecto.
<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LA INTERVENTORÍA:</p>	<p>El proyecto de adquisición sísmica está dividido en dos (2) subproyectos, localizados en la cuenca del Valle Inferior del Magdalena.</p> <p>La adquisición sísmica de los subproyectos corresponde al levantamiento sísmico convencional, el cual incluye realizar perforaciones y cargarlas con sismigel, con el fin de detonarlas y generar ondas acústicas para obtener la información del sub-suelo.</p>

El contratista será el responsable de realizar la interventoría a cada subproyecto adjudicado dentro del proceso del respectivo proceso de licitación pública a adelantar. La Interventoría debe verificar que la adquisición sísmica genere las mínimas afectaciones ambientales, el producto obtenido sea de óptima calidad y se cumplan a cabalidad los plazos establecidos.

Las condiciones técnicas de la mencionada adquisición sísmica se encuentran establecidas, bajo las siguientes características:

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 INFORMACIÓN GENERAL

Subproyecto 1: ARJONA

Cuenca : Valle Inferior del Magdalena
Tipo de sísmica: Regional 2D.
Longitud del proyecto: 104,30 Km lineales.
Área de influencia: Departamento del Magdalena

Subproyecto 2: NUEVA GRANADA

Cuenca : Valle Inferior del Magdalena
Tipo de sísmica: Regional 2D.
Longitud del proyecto: 183,60 Km lineales.
Área de influencia: Departamento del Magdalena

1.2 PARÁMETROS GEOFÍSICOS GENERALES

Distancia entre receptoras	25 metros
Distancia entre fuentes	50 metros
Número de canales	600
Cubrimiento (full fold)	150
Tiempo de registro	8 segundos
Rata de muestreo	2 milisegundos
Tipo de tendido	Split spread
Sensores analógicos (Ristra)	6 geófonos por ristra

Fuente de Energía:

Tipo de Fuente	Sismigel
Profundidad del Carga	De 24 pies hasta 45 pies
Tamaño de carga	Desde 2700 g hasta 5400 g (por establecer)
Tapón	Gravilla y ripios

"La profundidad y el tamaño de la carga se definirán de acuerdo a los datos obtenidos de las pruebas experimentales".

Nota 1: Los parámetros geofísicos finales se determinarán de acuerdo a los resultados de las pruebas experimentales que se realizarán en campo.

Nota 2: Todas las determinaciones que adopte el representante de la ANH en pos del mejoramiento de la operación, son de obligatorio cumplimiento para el contratista.

1.3. PROCESAMIENTO SÍSMICO

El procesamiento de los datos sísmicos obtenidos en el proceso de licitación pública que se adelante, se debe realizar en un centro de procesamiento establecido en la ciudad de Bogotá, que cuente con equipos y software de última generación, y con el personal especializado que cumpla con el perfil requerido.

El objetivo del procesamiento de los datos sísmicos 2D es obtener una imagen sísmica de alta calidad, a fin de generar una mejor interpretación geológica de la cuenca a nivel regional. El método de procesamiento será Prestack Time Migration (PSTM). Sin embargo, la compañía podrá sugerir el método y la secuencia de procesamiento a aplicar, los cuales estarán sujetos a la aprobación del interventor y el supervisor de la ANH.

Es importante aclarar que el procesamiento que se aplique a los datos sísmicos, debe preservar las amplitudes relativas de la data, con el fin de realizar futuros estudios de AVO e inversión sísmica. Se pueden utilizar funciones que compensen la divergencia esférica y la atenuación inelástica, ya sea con curvas logarítmicas o exponenciales en función del tiempo, o simplemente el inverso de la distancia. No se deben aplicar ganancia ni balanceo espectral en etapa pre-apilado.

Así mismo, se deberá hacer modelamiento de ruido alineado para posteriormente ser sustraído de los datos sin aplicar ningún tipo de filtro. Adicionalmente se debe hacer un editado manual de trazas anómalas para evitar que se generen spikes en la etapa de la migración.

Secuencia de procesamiento sugerida

Se aclara que la secuencia de procesamiento descrita a continuación es básica y que al momento de adjudicar el contrato de adquisición, ésta será sometida a pruebas, con el fin de seleccionar los parámetros que mejor apliquen para cada programa de la cuenca. No obstante, la secuencia de procesamiento variará según los resultados obtenidos, y será acordada entre el interventor de procesamiento y/o supervisor de la ANH y el contratista de la Adquisición.

- Conversión a formato SEG-Y
- Asignación de Geometría
- Editado de Trazas Ruidosas, Invertidas, Spikes
- Enmudecimiento de primeros arribos (Mute)
- Recuperación de amplitudes
- Deconvolución
- Análisis de Velocidades 1 (Cada 1 Km)
- Estáticas Residuales Primer paso

- Análisis de Velocidades 2 (Cada 500 m)
- Estáticas Residuales Segundo paso
- Migración Post Apilado en tiempo
- Migración Pre-Apilado en Tiempo (primera corrida)
- Análisis de velocidades (Cada 500 m)
- Migración Pre-Apilado en Tiempo (segunda corrida)

El interventor de procesamiento, debe garantizar la calidad de las secciones sísmicas finales, para lo cual debe programar la aplicación de pruebas en las diferentes etapas del preprocesamiento y procesamiento, con el fin de que los parámetros y secuencia de proceso aplicados, sean los adecuados.

1.4 INTERPRETACIÓN SÍSMICA

La compañía de adquisición seleccionada debe contar con un especialista en interpretación sísmica de acuerdo a las condiciones establecidas en el proceso de licitación pública que se adelante, quien debe estar presente y dar soporte durante el desarrollo de la etapa de procesamiento de los datos sísmicos de éste proyecto. Adicionalmente debe realizar las siguientes actividades:

- Integración de la información de geología, pozos y secciones sísmicas.
- Calibrar las secciones sísmicas con los datos de pozos.
- Interpretar al menos cinco (5) horizontes sísmicos asociados a la secuencia sedimentaria.
- Identificar las estructuras principales dentro de las secciones sísmicas y elaborar sección estructural regional viable.
- Generar mapas en tiempo para cada uno de los horizontes.
- Realizar una presentación ante la ANH, en donde explique la metodología utilizada, los horizontes interpretados, el modelo geológico establecido para el área, las estructuras identificadas y las recomendaciones planteadas.
- Generar el Informe Final de Interpretación.

El interventor de interpretación, debe garantizar la correcta integración de los datos sísmicos adquiridos y procesados, con el fin de obtener un modelo geológico coherente, ajustado a la evolución geológica (estratigráfica y estructural) de la cuenca, y permita la correcta identificación de los diferentes componentes del sistema petrolífero.

2 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El equipo de trabajo necesario por subproyecto, para efectuar las diferentes actividades propias de la interventoría integral, deberá estar conformado durante el desarrollo del contrato de la siguiente manera:

Cargo	Cantidad	Profesión	Perfil	Dedicación %
Director Interventoría	1	Administrador de Empresas y/o Geólogo y/o Geofísico y/o Ingeniero Geólogo y/o Ingeniero	Experiencia en mínimo diez (10) proyectos como director y/o coordinador y/o gerente en interventoría sísmica y/o supervisión en operaciones de adquisición sísmica.	100%
Interventor Técnico	1	Geólogo y/o Ingeniero Geólogo y/o Geofísico	Experiencia en diez (10) proyectos como interventor técnico y/o supervisor técnico de programas de adquisición sísmica terrestre o coordinador de control de calidad.	100%

Interventor de Topografía	1	Topógrafo y/o Ingeniero Topógrafo	Experiencia como coordinador de topografía y/o topógrafo de campo en ocho (8) programas de adquisición sísmica terrestre, mínimo tres (3) de los cuales deben ser como interventor de topografía.	100%
Interventor Administrativo y de Control Presupuestal	1	Administrador de Empresas y/o Economista y/o Contador Público	Experiencia mínima de tres (3) proyectos en los temas relacionados con supervisión financiera y/o de control presupuestal, tributario, laboral y administrativa de proyectos sísmicos.	100%
Interventor de HSE	1	Ingeniero Ambiental y/o, Ingeniero Sanitario y/o Administrador Ambiental y/o, Ecólogo y/o profesional con especialización en temas ambientales	Experiencia mínima en cinco (5) programas sísmicos terrestres como interventor y/o que se haya desempeñado como HSE y/o auditor en HSE en operaciones sísmica. Deben contar con Licencia de Prestación de Servicios en Salud Ocupacional vigente.	100%
Interventor Social	1	Sociología, Trabajo Social, Antropología, Comunicación Social o Profesional en el área Social	Experiencia mínima en cinco (5) proyectos como interventor y/o coordinador social en el desarrollo de programas sísmicos 2D o 3D en trabajos directos con la comunidad.	100%
Interventor Jurídico	1	Derecho y/o especialista en derecho administrativo y/o derecho minero y petrolero	Experiencia de mínimo 2 años en Contratación Estatal y/o Privada.	30%
Interventor de Procesamiento	1	Geólogo y/o Ingeniero Geólogo y/o Geofísico y/o Físico	Experiencia profesional mínima de ocho (8) proyectos como procesador senior de datos sísmicos 2D y/o 3D, mínimo hasta Migración Preapilado en Tiempo (PSTM).	100% durante la etapa de procesamiento
Interventor de Interpretación	1	Geólogo y/o Ingeniero Geólogo y/o Geofísico	Experiencia mínima de ocho (8) proyectos de interpretación sísmica, de los cuales dos (2) deben corresponder a interpretación de datos sísmicos en la cuenca VIM.	100% durante la etapa de procesamiento e interpretación sísmica

Nota 3: El personal es intransferible entre subproyectos, debe garantizar la dedicación exclusiva.

1.3.1 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS A CARGO DE LOS PROFESIONALES DEL EQUIPO

Director de Interventoría: Este perfil, tendrá como obligaciones las siguientes actividades:

- Propender por el logro de los objetivos contractuales pactados, participando de manera activa en el equipo que se conforme con el contratista y la ANH, a fin de resolver conjuntamente dificultades de orden administrativo, técnico, presupuestal, ambiental, legal y social.
- Responder por los resultados de su gestión y por las decisiones técnicas, administrativas y presupuestales tomadas durante el plazo de ejecución del contrato.
- Liderar el equipo de trabajo, supervisando y verificando el cumplimiento de las obligaciones sociales, administrativas, técnicas, presupuestales, tributarias, ambientales y legales.
- Verificar el cumplimiento de la normatividad vigente por parte del Contratista de adquisición durante toda la ejecución del contrato.

- Verificar que el contratista y su equipo de trabajo, cuenten con las licencias o permisos necesarios para la ejecución del mismo. Las licencias o permisos necesarios deberán haber sido expedidos por las entidades competentes en la materia, según sea el caso.
- Asegurar que el contratista en la ejecución del contrato se cña a los plazos, términos, especificaciones técnicas y demás condiciones pactadas.
- Mantener permanente comunicación con el contratista y con la ANH.
- Participar con el Contratista, en las reuniones que sean convocadas por el supervisor de la ANH, para revisar el estado de ejecución del contrato, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista o cualquier aspecto técnico referente al mismo.
- Evitar que se generen conflictos entre las partes y adoptar medidas tendientes a solucionar eventuales controversias.
- Velar porque la ejecución del contrato no se interrumpa injustificadamente.
- Certificar el cumplimiento o no de las obligaciones del contratista acorde con la realidad de la ejecución contractual.
- Allegar oportunamente los informes y documentos a la ANH, con el fin de que ésta pueda realizar el control correspondiente.
- Coordinar y supervisar las actividades de control y vigilancia desarrolladas por las interventorías Técnica, HSE, Social, Administrativa, de Procesamiento y de Interpretación.
- Ser el conducto regular entre la ANH y la Interventoría, y entre ésta y el contratista, por lo tanto, coordinar, supervisar y verificar que se cumplan las obligaciones contractuales relacionadas con la elaboración y entrega de los informes diarios, semanales, mensuales y finales y productos que el Contratista debe entregar a la ANH y/o EPIS. Las comunicaciones formales con dichas entidades estarán a cargo y se harán a través de la Dirección de la Interventoría.
- Coordinar y supervisar la elaboración de los Informes diarios semanales, mensuales y finales que contractualmente la Interventoría está obligada a presentar a la ANH.
- Vigilar las labores de ejecución del contrato para que éste se desarrolle cumpliendo las actividades y tiempos establecidos en el cronograma aprobado por la ANH y la Interventoría.
- Asistir a las reuniones de seguimiento de ejecución del programa, teniendo a su cargo la elaboración de las actas correspondientes a ellas y velar porque oportunamente sean suscritas por los representantes de la ANH y el Contratista que participen en dichas reuniones.
- Verificar que se haga seguimiento a todas las actividades que se desarrollen en la ejecución del contrato, asegurándose de que se efectúen de acuerdo a lo contractualmente establecido.
- Presentar al Supervisor de la ANH, un informe mensual de la supervisión tanto del Contratista como de su equipo de trabajo, describiendo la información pertinente de cada una de las áreas.
- Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el supervisor del contrato.
- Mantener informada a la ANH a través del supervisor, sobre el estado financiero y la ejecución presupuestal de cada gasto (si la hubiere) con su respectivo soporte y el avance del contrato.
- Verificar que el contratista cumpla las normas y las especificaciones técnicas establecidas en los anexos y regla de participación del contrato objeto de la interventoría.

Interventoría técnica: La Interventoría técnica implica el control de la ejecución del contrato, de acuerdo a las especificaciones técnicas y las buenas prácticas empleadas en la industria, conforme a las cuales se deben realizar los servicios contratados, de manera que se asegure el idóneo y eficaz cumplimiento de lo pactado, respetando las pautas, lineamientos, políticas y directrices de la ANH, entre otras a saber:

- Controlar la calidad de las actividades tendientes al cumplimiento del objeto del contrato a supervisar, exigiendo el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas y demás condiciones contractuales.
- Verificar la procedencia, calidad y cantidad de los materiales que suministre el contratista para el desarrollo de los trabajos o servicios, de acuerdo con lo establecido por la ANH, en las especificaciones técnicas del contrato o lo indicado en las normas técnicas o legales que regulan la materia.
- Recibir y dar aprobación a los productos y/o servicios entregados por el contratista, los cuales deberán ajustarse a las normas o especificaciones técnicas que apliquen, en caso contrario rechazarlos, indicando cuáles son las observaciones que se tienen frente a los mismos.
- Llevar un control permanente de los recursos de personal, equipos y demás utilizados por el contratista, verificando que la cantidad y calidad de los mismos estén acordes con lo exigido en los documentos del proceso de selección o con lo ofrecido en la propuesta. En caso de presentarse anomalías deberá requerir al contratista para que cumpla, e informar lo pertinente al Supervisor de la ANH para la eventual aplicación de los instrumentos sancionatorios establecidos en el contrato.
- Verificar el cumplimiento de normas, códigos y estándares que se requieran para el idóneo desarrollo del objeto contractual.
- Exigir, verificar e implementar, de acuerdo con las especificaciones técnicas aprobadas y demás condiciones del contrato, las medidas correctivas de las actividades mal ejecutadas, para que el contratista las rehaga a su costa.
- Realizar las recomendaciones del caso cuando considere que algunos procedimientos son inadecuados o se pueden mejorar.
- Supervisar que el personal requerido se encuentre en los frentes de trabajo, conforme a la respectiva programación detallada o cronograma de las actividades.
- Analizar los informes que le sean presentados, emitiendo el respectivo concepto técnico y acordando lo pertinente con el contratista para lograr el buen desarrollo del contrato.
- Efectuar, por escrito, las observaciones que estime pertinentes a los informes de avance y demás documentos de aspectos técnicos que presente el contratista.
- Exigir al contratista el inicio, la ejecución y finalización de las obligaciones técnicas a su cargo en las fechas pactadas.
- Controlar el cumplimiento de las obligaciones técnicas derivadas del contrato.
- Llevar una relación de las novedades de índole técnico que ocurran en desarrollo del contrato, y formular a la ANH, las recomendaciones que sean del caso.
- Recomendar a la ANH, la aplicación de las sanciones pactadas en el contrato, en caso de incumplimiento de obligaciones de naturaleza técnica derivadas del mismo (multas, descuentos, compensaciones, cláusula penal de apremio), y elaborar los documentos que la ANH tuviere que expedir para el efecto.
- Recomendar a la ANH la procedencia de la suspensión parcial o total del contrato.
- Advertir y recomendar acciones al Supervisor de la ANH sobre actividades o situaciones que se requieran realizar para el logro del objeto del contrato.
- Verificar que el contratista que ejecute el contrato suministre y mantenga el personal y equipos con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo cuando fuere necesario.
- Vigilar el avance del proyecto con base en el cronograma contractual previsto y recomendar las acciones correctivas y preventivas cuando se presenten posibles atrasos en las actividades, para evitar incumplimiento en el plazo contractual establecido.

- Llevar control diario del avance de las actividades pactadas en el contrato, con un cuadro estadístico donde se describa lo ejecutado versus lo planeado, el estado de los equipos, calidad de la información sísmica obtenida, conceptos técnicos y sugerencias.
- Conceptuar sobre los aspectos técnicos en los que se desarrolla el proyecto con el fin de mejorar si es del caso las condiciones técnicas, sin que esto genere mayor costo para la ANH.
- Certificar mediante documentos definidos conjuntamente con el supervisor de la ANH, el cumplimiento del contrato en sus diferentes etapas de ejecución.
- Revisar y autorizar los envíos del informe final cumpliendo con el manual de información técnica vigente.
- Verificación de calidad y pruebas instrumentales de los equipos a utilizar por el contratista, cuando aplique. Para ello realizará chequeos previos para autorizar el inicio de las actividades.
- Llevar a cabo las demás actividades conducentes al desarrollo del objeto contractual, conforme con los requerimientos técnicos y especificaciones técnicas pertinentes.
- Verificar la existencia o no, de obstáculos que impidan el normal registro de la línea sísmica, mediante visitas de supervisión técnica y observación directa de los lugares.
- Efectuar un estricto control sobre la producción diaria del contratista en: puntos adquiridos, errores de grabación, niveles de ruido, geófonos por estación y calidad de los mismos y demás factores que puedan influir en la calidad de la información.
- Revisar los datos sísmicos diariamente en conjunto con el geofísico del contratista, y realizar evaluaciones geofísicas planteando recomendaciones si es necesario para el mejoramiento de la calidad de los datos y cubrimiento, además realizar análisis de la relación señal/ruido.
- Verificar que el personal de Campo del Contratista posea la información completa, unificada y actualizada que garantice una adecuada ejecución en campo (reportes, mapas, archivos de control y similares).
- Para el envío de la información sísmica de campo, debe verificar con anterioridad: La geometría, medios de almacenamiento, etiquetas, informe de Control de Calidad, material soporte, etc.
- Corroborar en campo el correcto posicionamiento de las estacas y puntos fuente; las anomalías encontradas que excedan el porcentaje específico establecido para cada subproyecto, tendrán que ser reportadas al Director de la Interventoría y al Supervisor de la ANH, incluyendo una propuesta de manejo especial para su análisis.
- Verificar el cumplimiento de las pruebas experimentales en cada subproyecto para la definición de los parámetros geofísicos a aplicar durante la adquisición de la información sísmica.

Interventor Topografía: Dentro de las principales actividades a desarrollar por parte de la interventoría a este respecto, se destacan:

- Emitir concepto por escrito sobre la viabilidad para la ejecución de la línea sísmica y sus recomendaciones.
- Revisar la información topográfica la cual debe incluir: un croquis del trazado con referencias a obstáculos, vías de acceso y puntos notables (vértices, mojones, puntos obligados, etc.); y un listado de coordenadas y elevaciones provisionales.
- Revisar las carteras de topografía, cierres horizontales y verticales, amarre con los mojones y/o BM's y puntos fuente estipulados.
- Verificar la calibración de los equipos convencionales de topografía, unidades de GPS, localización de BM's de cruces, fin y comienzo de líneas, supervisión de toma de información en campo, procesamiento diario en oficina de los datos.

- Revisar mapas de puntos, informe de pruebas e informe final de actividades de campo que presente el contratista.
- Revisar las coordenadas de las líneas sísmicas y parámetros técnicos del programa.
- Asegurar la completitud y la correcta información topográfica de campo que se envía al centro de proceso.

Interventor de HSE: La interventoría dará especial atención a la verificación, seguimiento e inspección, de la implementación del Programa de Salud Ocupacional -PSO- y el Plan de Manejo Ambiental -PMA-, en concordancia con el cumplimiento de lo dispuesto en la legislación colombiana vigente que se impone sobre la materia. A partir de sus observaciones informará a la ANH acerca del compromiso del contratista para garantizar la implementación de las buenas prácticas aceptadas en general en la Industria del E&P de hidrocarburos con relación a la adecuada gestión del riesgo en temas relativos a los aspectos HSE.

De igual manera, deberá atender los lineamientos descritos en los siguientes documentos:

- Documentos internos (Directrices, Manuales, instructivos, procedimientos, etc.) asociados al sistema de gestión de la ANH, así como sus políticas y directrices puntuales en materia HSE.
- Plan HSE específico para el proyecto.
- Acuerdos generados en el COPASO, creado por la compañía contratista para el proyecto.
- Lo estipulado por la International Association of Geophysical Contractors (IAGC).
- International Association of Oil and Gas Producers (OGP). Estos dos últimos, están regidos por normas internacionales en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para programas de exploración sísmica terrestre.

Salud Ocupacional (H): Dentro de las principales actividades a desarrollar por parte de la interventoría a este respecto, se destacan:

- Verificar que el personal del contratista cumpla con todos los requisitos médicos de ley (exámenes de ingreso, exámenes periódicos (si es del caso), charlas de SO, utilización de EPP, registro de accidentalidad y de enfermedades, afiliaciones al sistema de seguridad social, al igual ha de verificar que el Contratista cuente e implemente un programa de medicina preventiva y de trabajo) además de verificar que sean aptos para ejercer la labor encomendada.
- Verificar que el Contratista tenga al día o implemente un programa integral de medicina preventiva, de trabajo, de higiene y de seguridad industrial.
- Participar en los talleres que el Contratista realice con las comunidades del área de influencia directa del proyecto, en los casos en que éstas sean necesarias.
- Mantener actualizado el registro de las tareas de monitoreo y seguimiento de cada una de las fases de las actividades de Salud Ocupacional a lo largo de la ejecución de cada etapa del proyecto.
- Verificar la evaluación y ajuste de las medidas de control establecidas en el plan HSE específico para el proyecto, garantizando su articulación con las condiciones reales del área y las actividades a realizar durante el programa sísmico.
- Ejercer un control sobre las actividades del programa de exploración sísmica, en materia de Salud Ocupacional desde la etapa de movilización del proyecto, hasta la desmovilización y desmantelamiento.
- Reportar al Director del Interventoría y al Supervisor de la ANH, cualquier incidente que se presente en desarrollo de las actividades de adquisición sísmica.

- Realizar inspecciones a campo y revisión de procedimientos en materia de Salud Ocupacional.

Seguridad Industrial (S)

- Verificar que el contratista cumpla con las normas de seguridad industrial de acuerdo con los estándares de la industria de E&P de Hidrocarburos y los requerimientos de las autoridades competentes. En caso de encontrarse una situación no conforme, deberá velar porque las mismas sean corregidas por parte del contratista. De igual manera deberá informar al supervisor de la ANH, la situación y las medidas adoptadas para la corrección de dicha situación.
- Verificar que el contratista efectúe la elaboración del Panorama de Factores Ocupacionales de Riesgos, el cual deberá encontrarse relacionado con las condiciones específicas del proyecto a desarrollar, donde se deben considerar las condiciones del entorno, el interventor deberá verificar que se realice una actualización certera y oportuna de los riesgos identificados durante el desarrollo de la operación.
- Verificar que el Contratista haya estructurado los planes de contingencia, emergencia y manejo de crisis (equipos, extintores, brigadistas, simulacros, capacitación, etc.). Dichos planes deberán activarse cuando así se requiera.
- Verificar que el personal de campo cuente con los elementos de protección personal obligatorios y adecuados para el desarrollo de las actividades a cargo de cada uno de ellos.
- Verificar la existencia y actualización de un plan de seguridad (plan de contingencia, plan de emergencia, manejo de crisis) en el que se incluyan los aspectos relevantes y el proceso de re-entrenamiento a partir de ejercicios de simulacro. (Incendio, Primeros auxilios, simulacros, brigadistas, capacitación, etc).
- Realizar seguimiento a los planes de apoyo a la seguridad industrial del personal como problemas operativos, no conformidades, incumplimientos de las normas, etc. En caso de incumplimiento deberá exigir al contratista que tome las medidas necesarias para el cumplimiento y deberá reportar inmediatamente al Supervisor de la ANH.
- Verificar la elaboración, por parte del contratista, de los reportes de accidentes de trabajo dentro de los términos y parámetros establecidos en la ley colombiana.
- Hacer seguimiento del Plan de Apoyo a la seguridad industrial del personal, incluyendo el reentrenamiento, los procedimientos y el análisis de las situaciones operativas, a fin de minimizar incumplimientos de las normas, identificación y reporte de no conformidades, etc.
- Establecer y controlar las medidas de prevención necesarias para garantizar que el contratista se responsabilice del manejo de los diversos escenarios, del mantenimiento de las acciones de sanidad y orden requeridas para garantizar la integridad del personal a su cargo, en la realización de todas las actividades relacionadas con el objeto del contrato.
- Mantener actualizado el registro de las tareas de monitoreo y seguimiento de cada una de las fases de las actividades de Seguridad Industrial a lo largo de la ejecución del contrato.
- Verificar que los campamentos y sus respectivas instalaciones cumplan con las normas de seguridad y comodidad para el personal roll y staff y que los alimentos y el agua allí suministrada cumplan con las normas de calidad.
- Llevar un registro de incidentes con pérdida de tiempo laboral, sin pérdida de tiempo laboral y casi accidentes, de acuerdo con los formatos desarrollados para esta actividad.
- Efectuar visitas periódicas de orden y aseo al sitio de trabajo, para incorporar al informe de desempeño HSE, así como implementación de programa de mantenimiento de equipos, por parte del Contratista.

Medio Ambiente (E): Llevar a cabo el seguimiento y verificación del cumplimiento de:

- Las medidas y procedimientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental – PMA elaborado por la ANH.
- Los requerimientos establecidos en los permisos ambientales y el Plan de Manejo Ambiental, en relación con la captación de aguas, el vertimiento de aguas, etc., (si es del caso) que el Contratista requiera tramitar para realizar la actividad.
- Comprobar la aplicación por parte del contratista, de las condiciones y recomendaciones que sean consignadas en el PMA, especialmente lo indicado en las fichas de manejo ambiental y demás documentos, marcos normativos y/o directrices establecidas en materia ambiental.
- El interventor deberá atender lineamientos descritos en los siguientes documentos:
 - PMA
 - Actos administrativos expedidos por la (s) autoridad (es) ambiental (es) competente (s), tales como resoluciones, autos, conceptos técnicos o cualquier otro documento que genere obligaciones en materia ambiental.
 - Guías ambientales para proyectos sísmicos.
 - Lo estipulado por International Association of Geophysical Contractors (IAGC) y International Association of Oil and Gas Producers (OGP). En materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para programas de exploración sísmica terrestre.
 - Lo establecido en el Plan HSE específico del proyecto.
 - Marco legal nacional aplicable al proyecto en materia ambiental.
- Deberá trabajar mancomunadamente con el interventor técnico y el interventor social, de manera tal que el manejo y control dado a las áreas identificadas como de alta sensibilidad, esté articulado y equilibrado a las condiciones sociales del área y a las necesidades técnicas de realización del programa sísmico.
- La política y directrices ambientales de la ANH.
- Cualquier incumplimiento de los compromisos anteriormente expuestos o de cualesquier otro que pudiera presentarse, deberán ser registrados documentalmente, e informados inmediatamente a la ANH. De igual manera se deberá exigir al contratista que se tomen las medidas necesarias para no seguir incurriendo en situaciones de incumplimiento.
- A lo largo de la ejecución de todas las fases del Contrato, deberá llevar a cabo el seguimiento de las actividades con eventuales efectos ambientales, verificando que estas se adelanten en concordancia con las medidas establecidas en el PMA y contempladas en la legislación ambiental colombiana, manteniendo oportunamente informado el Supervisor de la ANH acerca de su implementación.
- Verificar permanentemente la ejecución por parte del Contratista, de los controles ambientales requeridos durante cada una de las actividades, orientados a evitar la generación de impactos.
- Verificar el seguimiento por parte del Contratista, de los procedimientos requeridos para la correcta gestión respecto de la disposición de los residuos líquidos y sólidos, en cada una de las etapas del proyecto, en cumplimiento de los correspondientes planes de mitigación, corrección y compensación ambiental, establecidos en el PMA y contemplados en la legislación vigente, como resultado de la ejecución del proyecto.
- Mantener actualizado el registro de tareas de monitoreo y seguimiento de cada una de las fases de las actividades ambientales a lo largo de la ejecución del proyecto.

Interventoría social: La Interventoría social deberá verificar el cumplimiento del Contratista de la normativa legal en el tema social y de la política y lineamientos corporativos de la ANH respecto al componente social y de los acuerdos logrados en la protocolización del proceso de Consulta Previa, en caso de que hubiere lugar a ella.

- Participar en todas las reuniones relacionadas con el manejo de comunidades involucradas en el proyecto y elaboración de actas respectivas con las memorias de la reunión, dejando registro para la ANH.
- Supervisar y velar por el desarrollo del Plan de Manejo Social -PMS.
- Verificar el diagnóstico social del área del proyecto identificando la vulnerabilidad de la comunidad frente al proyecto.
- Vigilar la correcta ejecución de los recursos destinados a la inversión social, de acuerdo a las líneas de inversión definidas previamente entre Comunidad y Contratista.
- Análisis de la viabilidad de los proyectos de inversión social que hayan sido concertados con las comunidades y las instituciones de la región.
- Presentar reportes a la ANH en los que se informe el avance de ejecución del Plan de Manejo Social, especificando el nivel de inversión que se tiene en cada etapa del proyecto.
- Supervisar la relación del Contratista con las comunidades involucradas en el proyecto y el personal utilizado para el proyecto, para asegurar el cumplimiento de la política social de la ANH y de los compromisos generados.
- Coordinar la realización de talleres con la comunidad para informar el objeto, alcance, actividades principales y tiempo de ejecución del proyecto, con el fin de tener un adecuado y sostenible desarrollo del mismo.
- Informar a la ANH sobre solicitudes de las comunidades del área de influencia directa del proyecto, involucrando a las autoridades locales y Juntas de Acción Comunal de la zona.
- Elaborar actas en campo de cada una de las reuniones referentes a los temas sociales.
- Llevar el avance detallado de todo lo referente a las actividades sociales del proyecto.
- Apoyar al contratista y a la ANH en la solución a las dificultades que se podrían llegar a presentar en el aspecto social.
- Sistematizar y evaluar analíticamente el proceso de gestión social desde su inicio hasta su culminación en cuanto a procesos, procedimientos, contenidos y logros.
- Verificar que se establezcan canales de comunicación permanentes entre ANH, Contratista, autoridades locales regionales y comunidades que permitan divulgar los aspectos sociales del programa sísmico.
- Proponer adaptaciones al plan de gestión social de acuerdo con las características de la región y del programa sísmico.
- Realizar monitoreo del entorno y mantener informado al Director de la interventoría y al supervisor de la ANH, sobre los posibles riesgos sociales que puedan afectar el desarrollo del Programa Sísmico.
- Realizar seguimiento a las acciones sociales concertadas en el PMA y PMS, para prevenir, mitigar, recuperar y compensar los impactos socio-ambientales que pueda ocasionar el Programa Sísmico.

Interventoría Administrativa, control presupuestal: La interventoría Administrativa deberá efectuar un correcto seguimiento y control administrativo, el cual incluye como mínimo:

- Verificar que el contratista tramite las licencias y permisos requeridos para los profesionales extranjeros (visa de trabajo y permisos temporales de trabajo ante los consejos profesionales correspondientes, entre otros; cuando a ello haya lugar).
- Colaborar oportunamente con el contratista para el desarrollo del contrato, atendiendo las solicitudes y consultas de tipo administrativo de éste y efectuando oportunamente las reuniones que se estimen convenientes.

- Efectuar por escrito las observaciones que estime pertinentes a los informes de avance y demás documentos que presente el contratista sobre aspectos administrativos del contrato.
- Identificar y evaluar junto con el supervisor de la ANH, la necesidad de adiciones y/o modificaciones o de realizar determinados actos (otrosíes, incumplimientos, terminación anticipada del contrato, etc.) que se presenten durante su ejecución. En tales casos, debe elaborar un informe que contenga como mínimo la siguiente información:

- Número del contrato principal.
- Fecha de celebración.
- Nombre del Contratista.
- Plazo de ejecución.
- Valor inicial del contrato.
- Relación de contratos adicionales y/u otrosíes.
- Pagos realizados y porcentaje de ejecución del contrato.
- Presupuesto oficial de la adición con sus fuentes (si fuere este el caso).
- Valor de la adición solicitada y la proyección de ejecución del contrato (si fuere este el caso).
- Verificar que el contratista realice las retenciones a que haya lugar y que realice los pagos oportunamente a las entidades territoriales y nacionales.
- Elaborar los informes de los asuntos administrativos en aquellos casos que sea requerido por la ANH.
- Elaborar las actas de reuniones, una vez aprobadas por el supervisor de la ANH y firmada por los asistentes, deben ser radicadas en la carpeta del proceso.
- Acta de Recibo Final: En ésta se debe dejar constancia del recibo del objeto contratado por parte de la ANH, y de las circunstancias en que ello ocurre.
- Presentar informes periódicos al supervisor de la ANH, que le permitan a éste conocer el avance y demás aspectos relevantes del desarrollo del contrato, incluyendo informe de retenciones realizadas y pagos efectuados a los entes territoriales y nacionales. Los informes deberán tener numeración consecutiva e indicar la fecha de su elaboración o suscripción. De acuerdo al contrato pueden ser diarios, semanales o mensuales.

Entre los informes a cargo de la Interventoría se destacan los siguientes:

- Informe Periódico: Registra el avance y demás aspectos relevantes del desarrollo del contrato. Se presenta al supervisor de la ANH, cada mes o con la periodicidad que entre ellos se acuerde, y deberá contener la siguiente información para el respectivo periodo:
 - Número del contrato, objeto, valor (global o estimado) y nombre del contratista.
 - Pagos realizados al contratista a la fecha.
 - Valor faltante por causar y/o pagar.
 - Servicios, cantidad de obra o productos pendientes de recibir.
 - Obligaciones incumplidas por el contratista y acciones tomadas o realizadas al respecto, salvo que hayan sido previamente reportadas a través de otro documento.
 - Retrasos en el cronograma o plan de trabajo del contrato (si los hubiere), novedades o situaciones anormales presentadas durante el desarrollo del contrato y acciones tomadas o realizadas por el responsable de la Interventoría al respecto, salvo que hayan sido previamente reportadas a través de otro documento.

- Recomendación de imposición de sanciones pecuniarias (indicando obligación contractual exigible y razones por las que se considera incumplida), salvo que dicha recomendación e información hayan sido previamente efectuadas a través de otro documento.
 - Enunciación de las actas suscritas con el contratista, indicando fecha y una síntesis de las mismas.
 - Verificación del cumplimiento por el contratista, del pago de aportes al Sistema de Protección Social (Seguridad Social Integral y Aportes Parafiscales), conforme a la legislación vigente.
 - Verificar la información de los informes de retenciones efectuadas y pago de las mismas (a título de renta y de ICA), por parte del contratista, a los entes territoriales y nacionales.
 - Enunciación de las comunicaciones cruzadas con el contratista (enviadas y recibidas), indicando fecha y síntesis de las mismas.
 - Resumen ejecutivo del estado de ejecución de contrato.
- Informe Especial: A solicitud del Supervisor de la ANH y en la oportunidad que éste determine, la Interventoría presentará la información específica que aquel requiera, aportando, si fuere el caso, la documentación que la sustente.
 - Informe Final: Terminada la ejecución del contrato, y antes de que se efectúe la liquidación final del mismo, la Interventoría entregará al Supervisor de la ANH un Informe Final que contenga, como mínimo, la siguiente información:
 - Número del contrato, objeto, valor (global o estimado) y nombre del Contratista.
 - Fecha de inicio y fecha de terminación de la ejecución del objeto.
 - Contratos adicionales celebrados (si los hubiere).
 - Reajustes (si los hubiere).
 - Reconocimientos económicos (si los hubiere).
 - Resumen ejecutivo de la ejecución del contrato.
 - Pagos realizados al contratista a la fecha.
 - Liquidación contrato de encargo fiduciario (si los hubiere)
 - Valor faltante por causar y/o pagar.
 - Servicios y productos recibidos a satisfacción y/o cantidad de obra ejecutada (si hay lugar a ello).
 - Servicios, cantidad de obra o productos pendientes por recibir.
 - Retrasos en el cronograma o en el plan de ejecución del contrato (si los hubiere) y acciones de la Interventoría al respecto.
 - Novedades o situaciones anormales presentadas durante el desarrollo del contrato, y acciones correctivas o tomadas por del contratista y por la Interventoría.
 - Sanciones impuestas al contratista en desarrollo del contrato (si las hubiere).
 - Constancia sobre la verificación de cumplimiento del contratista de las obligaciones laborales y pagos al Sistema de Protección Social (Seguridad Social Integral y Aportes Parafiscales), conforme a la legislación vigente.
 - Constancia sobre la verificación de cumplimiento del contratista de las obligaciones con terceros (proveedores y subcontratistas). (Cuando aplique).
 - Verificación de que las garantías constituidas se ajusten a los plazos contractualmente previstos.
 - Informe y análisis de costos: Incluye Curva "S" de Costos Planeada Vs Real.

Interventoría Jurídica

- Verificar el cumplimiento de la normatividad legal vigente por parte del Contratista durante toda la ejecución del contrato.
- Verificar el cumplimiento de normas, códigos y estándares que se requieran para el idóneo desarrollo del objeto contractual.
- Asegurar que el contratista entregue oportunamente las garantías y seguros a que hubiere lugar por razón de la modificación del contrato.
- Controlar que las garantías y seguros constituidos por el contratista para amparar riesgos asociados a la ejecución del contrato, se mantengan vigentes y conformes con las condiciones pactadas, durante la vigencia de aquel, incluidas sus modificaciones.
- Informar por escrito y de manera inmediata de la ocurrencia de situaciones constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito al supervisor de la ANH.
- Participar en todas las reuniones que se celebren en el sitio de ejecución de las actividades o en las instalaciones de la ANH relacionadas con los trabajos objeto de la interventoría y elaborar y suscribir las actas correspondientes, garantizando que las mismas sean suscritas por todas las personas que hayan intervenido.
- Verificar, permanentemente, el cumplimiento de los plazos y montos asegurados de las pólizas de garantía o garantías bancarias, según sea el caso, y solicitar su modificación, de ser necesario. Acerca del vencimiento de las garantías, deberá informar a la ANH con una anticipación nunca inferior a diez (10) días hábiles.
- Revisar los documentos de justificación, debidamente soportados relacionados con la viabilidad o no de las solicitudes de modificación, suspensión, reiniciación o liquidación del contrato.
- Estudiar oportunamente las sugerencias, reclamaciones y consultas del contratista y resolver aquellas que fueren de su competencia, buscando solucionar conjuntamente con el contratista los problemas que puedan afectar la adecuada ejecución del contrato.
- Elaborar los documentos y presentar los informes que le sean requeridos en caso que se interponga en contra de la ANH alguna acción administrativa, policial o judicial, incluida la solicitud de convocatoria de tribunal de arbitramento y/o requerimientos formulados por los organismos de control del Estado, que guarde relación con la celebración, ejecución o liquidación del contrato sobre quien se ejercerá la interventoría o de la interventoría.
- Evaluar y avalar cada factura que el contratista presente a la ANH, de acuerdo con lo establecido contractual y legalmente. Esto es, evaluar si las facturas que presenta el contratista a la ANH se encuentran suficientemente soportadas para pagarlas.
- Cuando a ello haya lugar, verificar el cumplimiento de los requisitos contractuales y legales necesarios para dar inicio a la ejecución del contrato. Estos requisitos son:
 - Presentación de las licencias, permisos y aprobaciones requeridas para el equipo de trabajo del contratista.
 - En caso de cambios en el equipo de trabajo, verificar que el profesional que se presente para realizar dicho reemplazo, cuente con una experiencia igual o mayor a la del profesional que no continua como miembro del equipo de trabajo. De igual manera, en caso de ser necesario, exigir que dicho profesional cuente con los permisos y licencias exigidas en Colombia para realizar las actividades objeto del contrato.
 - Revisar y estudiar los documentos suministrados por el contratista que dieron origen al contrato objeto de la Interventoría, con el propósito de establecer criterios claros y precisos sobre el proyecto, que le permitan adelantar con efectividad y eficiencia las labores encomendadas.

Interventoría de procesamiento

- Verificar que el centro de procesamiento en donde se van a procesar los datos se encuentre localizado en la ciudad de Bogotá, cuente con equipos y software de última generación y con el personal especializado de acuerdo al requerimiento mínimo establecido.
- Verificar y certificar por escrito que la información que llega al centro de procesamiento esté correcta, completa y pueda ser cargada en la estación de trabajo sin problemas o inconvenientes.
- Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal y equipo ofrecido bajo las condiciones de idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo cuando fuere necesario.
- Verificar que el procesamiento de la información de las líneas sísmicas se ajuste a los requerimientos técnicos de calidad.
- Verificar la realización del chequeo de la geometría de todos los puntos de tiro, y que el reporte de observador esté bien elaborado, incluyendo las novedades o comentarios apropiados en cada caso.
- Cerciorarse de la correcta aplicación de la secuencia de proceso descrita en las reglas de participación.
- Participar en las pruebas de deconvolución para escoger el mejor operador y los mejores parámetros.
- Verificar que los análisis de velocidad estén coherentes con las velocidades regionales en la cuenca analizada, y que se apliquen los métodos establecidos.
- Revisar toda la secuencia de procesamiento y asegurarse que se utilicen los parámetros adecuados para las estáticas de refracción, residuales, etc. Se debe hacer un control de calidad a los datos en cada una de las etapas de procesamiento.
- Verificar que la calidad de la sección sísmica obtenida, mejore a medida que se avanza en la secuencia de procesamiento, en caso contrario, volver al paso anterior, verificando los parámetros utilizados, si es necesario hacer pruebas.
- Verificar en todas las etapas del procesamiento que los algoritmos aplicados a los datos preserven las amplitudes relativas.
- Escoger el mejor método para la migración de acuerdo a las pruebas presentadas por el procesador.
- En el caso de realizarse procesos adicionales o extras, se debe asegurar que se generen los productos necesarios y que la información cumpla con los objetivos establecidos.
- Revisión de los productos finales según lo establecido en los Anexo "Especificaciones Técnicas", para las actividades técnicas del Programa Sísmico que vayan a ser entregados al EPIS y a la ANH.
- Autorizar los envíos que se preparen con la información final teniendo en cuenta el Manual de Entrega de Información vigente del EPIS.
- Consolidar, verificar y aprobar los kilómetros procesados, para la presentación de las cuentas de cobro por parte del contratista.
- Preparar reportes semanales del avance del procesamiento. Este reporte debe incluir como mínimo la siguiente información: indicar claramente la calidad de la información obtenida, los problemas encontrados, las soluciones propuestas, porcentaje de avance del procesamiento, conclusiones y recomendaciones generales.
- Revisar y aprobar el informe final de procesamiento que debe entregar el Contratista.
- Elaborar y entregar un informe final de la interventoría del procesamiento.

- En general se debe garantizar que se cumplan los Términos del Contrato para el procesamiento de la información.

Interventoría de interpretación

- Revisar y aprobar el plan de trabajo y las condiciones técnicas para iniciar y desarrollar las actividades referentes a la interpretación de la información sísmica 2D convencional adquirida en desarrollo del proyecto.
- Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal y equipo ofrecido bajo las condiciones de idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo cuando fuere necesario.
- Verificar el cumplimiento de las actividades descritas en las especificaciones técnicas respecto de la interpretación sísmica.
- Verificar que el intérprete realice el acompañamiento permanente durante el procesamiento de los datos sísmicos y oriente la coherencia en el modelo geológico.
- Verificar que la interpretación de las secciones sísmicas sea integrada teniendo en cuenta la evolución geológica (estratigráfica y estructural) de la cuenca, con el fin de obtener un mapa de trampas o tipos de "plays", identificación de vías o rutas de migración, postulación preliminar de la historia de generación, expulsión y entrapamiento de hidrocarburos ("timing" de cuenca), una carta de eventos del sistema petrolífero, y demás aspectos técnicos contemplados en las especificaciones técnicas de la interpretación.
- Asegurar que se generen los productos necesarios y que la información cumpla con los objetivos establecidos, en caso de realizarse procesos adicionales o extras.
- Revisar y aprobar los productos finales que vayan a ser entregados al EPIS y a la ANH, según lo establecido en el anexo técnico.
- Verificar que la presentación de la información se ajuste a los requerimientos la ANH.
- Interactuar con el supervisor de la ANH y hacer sugerencias para el buen desarrollo del contrato.
- Revisar y aprobar el informe final de interpretación que debe entregar el Contratista.
- Preparar reportes semanales del avance de interpretación de la información, el cual debe incluir como mínimo la siguiente información: indicar claramente la calidad de la información obtenida, los problemas encontrados, las soluciones propuestas, porcentaje de avance de la interpretación, conclusiones y recomendaciones generales.
- Elaborar y entregar un informe final de la interventoría de interpretación.
- En general se debe garantizar que se cumplan los Términos del Contrato.

PRODUCTOS A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA.

Para el desarrollo de la interventoría esta debe presentar un cronograma detallado inicial que debe incluir todas las actividades a realizar para la correcta verificación y cumplimiento de la ejecución del contrato objeto de la interventoría. Este debe ser ajustado y discutido tanto por el supervisor de la ANH, como el contratista. El plazo máximo de entrega de este cronograma es de cinco (5) días después de firmada el acta de inicio.

La interventoría entregará los siguientes informes:

Informe diario de avance

	<p>La interventoría presentará diariamente un informe al supervisor de la ANH en donde apruebe el informe diario del contratista de la sísmica y se describan las actividades realizadas por la interventoría, el formato deberá ser pactado con la supervisión de la ANH.</p> <p>Reporte Semanal</p> <p>La interventoría presentará semanalmente un informe al supervisor de la ANH en donde apruebe el informe semanal del contratista de la sísmica y se describan las actividades realizadas por las interventorías, el formato deberá ser pactado con la supervisión de la ANH y en ella se podrán consignar temas como el control a la programación y ejecución del contrato con gráficas, avance físico del contrato en costos, en caso de ocurrir atrasos describir las acciones implementadas por la interventoría para recuperar el avance de las actividades con lo programado, acciones programadas para la semana siguiente. Este informe deberá enviarse por internet al supervisor de la ANH a más tardar el día martes a las 8:00 A.M.</p> <p>Informe mensual</p> <p>La interventoría presentará mensualmente un informe al supervisor de la ANH en donde apruebe el informe mensual del contratista de la sísmica y se describan las actividades realizadas por las interventorías. Estos informes incluirán, en un resumen ejecutivo, una evaluación permanente de cada una de las actividades ejecutadas e índices de gestión mensual. Este informe se deberá presentar en forma digital y en físico al supervisor de la ANH a más tardar los primeros 5 días de cada mes.</p> <p>Informe Final</p> <p>La interventoría presentará un informe al supervisor de la ANH en donde apruebe el informe final del contratista de la adquisición sísmica 2D convencional y se describan las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos contractuales. • Descripción de los trabajos en cada uno de los temas desarrollados con los procedimientos utilizados y resultados alcanzados. • Recomendaciones sobre cambios en especificaciones y soluciones dadas a los problemas que se presentaron durante el desarrollo del contrato como aporte para futuros procedimientos. • Cronograma final del proyecto en donde se muestre todas las incidencias del mismo. • Anexar los paz y salvos por todo concepto del contratista durante la ejecución del proyecto. • Cuadro con la resolución cerrada de todas las quejas e inquietudes de la comunidad. <p>Revisión de todos los temas desarrollados por el Proponente Adjudicatario objeto de la interventoría.</p>
LUGAR DE EJECUCIÓN:	El lugar de ejecución de cada uno de los subproyectos se encontrará detallado en el Anexo Técnico del respectivo proceso de licitación.
PROPUESTA ECONÓMICA:	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere un presupuesto detallado del valor equivalente al proyecto. Los costos deben ser calculados por los diferentes componentes técnicos que integran la interventoría. Con relación a la tabla PRESUPUESTO, (Se anexa formato para el cálculo presupuestal). Dicho valor será presentado en pesos colombianos y debe tener incluido todos los costos directos e indirectos, con sus respectivas tasas e impuestos, además de todos los gastos contingentes 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.

- La tabla de presupuesto debe diligenciarse en pesos y con números enteros.

Nota: Con el fin de poder realizar una comparación y consolidación real y objetiva, solicitamos NO modificar la Tabla del Presupuesto.

ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO:

Las firmas interesadas deberán enviar su propuesta a más tardar el día jueves 22 de junio de 2017 hasta las 4:00 p.m., a nombre de la Vicepresidencia Técnica, Avenida Calle 26 No. 59-65 Piso 2, Bogotá. Cualquier duda puede contactar al correo electrónico: clara.guatame@anh.gov.co y adriana.roa@anh.gov.co, o al teléfono 5931717 extensiones 1516 y 1445, respectivamente.

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.

OMAR ALONSO MEJÍA TETTÉ
Vicepresidente Técnico
Agencia Nacional de Hidrocarburos

Revisó y Aprobó: Clara Liliana Guatame Gerente Gestión del Conocimiento (E)



- k. Otros (incapacidad no cubierta EPS y medicina prepagada, dotación, auxilios varios, prestaciones extralegales)
3. Costos indirectos de la compañía: Los costos indirectos de la compañía comprenden los gastos y costos de operar la organización como un todo y tienen que ser atendidos en todo momento para ofrecer al cliente la disponibilidad de los servicios. Estos gastos no se originan, ni son efectuados en virtud de un proyecto en específico:
- Gastos generales:
- a. Alquiler de oficinas
 - b. Servicios públicos
 - c. Papelería y útiles de oficina
 - d. Fotocopias
 - e. Gastos bancarios
 - f. Servicios médicos
 - g. Mantenimiento de oficinas
 - h. Alquiler, mantenimiento vehículos de administración y gerencia
 - i. Seguros incendio y robo
 - j. Asociaciones profesionales
 - k. Documentación técnica
 - l. Revistas y publicaciones
 - m. Entrenamiento de personal
 - n. Representación y promoción
 - o. Preparación y edición de propuestas
 - p. Gastos de viaje
 - q. Depreciación
 - r. Costos de personal no facturable
 - s. Costos de perfeccionamiento y timbre del contrato
 - t. Honorarios
4. Costos financieros: los gastos financieros son una carga sobre los costos de las compañías consultoras y se ocasionan por la demora de los clientes en realizar los pagos a los consultores. Por esta razón, usualmente se debe pactar el reconocimiento de intereses comerciales por mora en el pago de cuentas. Como alternativa, cuando no se pactan intereses de mora, se debe incluir dentro del Factor Multiplicador una suma adicional para cubrir estos costos financieros.

ANEXO 1: FACTOR MULTIPLICADOR

La conformación del Factor Multiplicador sobre los costos de personal incluye sueldos, jornales, horas extras, primas, viáticos, prestaciones sociales, costos indirectos asociados con la prestación de servicios de una firma de consultoría, así como sus honorarios.

En consecuencia, según Colombia Compra Eficiente, el Factor multiplicador está conformado por los siguientes componentes del costo:

1. Costos de personal
2. Prestaciones sociales
3. Costos indirectos de la compañía, costos de perfeccionamiento, impuestos y timbres del contrato.
4. Honorarios

Ahora bien, a continuación, se desprende un ejemplo base sobre el cual se estima el factor multiplicador:

1. Costos de personal-sueldo básico.
2. Prestaciones sociales: Para una compañía el valor de las prestaciones sociales legales depende de la antigüedad promedio ponderadas con los sueldos de todo su personal y prestaciones extralegales reconocidas por la firma consultora y definida dentro de los siguientes componentes:
 - a. Prima anual
 - b. Cesantía anual
 - c. Intereses a las cesantías
 - d. Vacaciones anuales
 - e. EPS
 - f. Subsidio familiar
 - g. SENA
 - h. ICBF
 - i. Seguros de ley
 - j. Indemnización de ley

PRESUPUESTO DE GASTOS DEL CONTRATO A SUSCRIBIR SUBPROYECTO 2 – NUEVA GRANADA – VALLE INFERIOR DEL MAGDALENA (183,6 Km)						
CONCEPTO	N	A	B	C	D	E
PERSONAL	CANTIDAD	SALARIO MES	% DEDICACIÓN	F.M	VALOR MES (A*B*C*N)	No. DE MESES
Director Interventoría	1		100%		\$	3
Interventor Técnico	1		100%		\$	3
Interventor Administrador	1		100%		\$	3
Interventor de HSE	1		100%		\$	3
Interventor Social	1		100%		\$	3
Interventor de Topografía	1		100%		\$	3
Abogado	1		30%		\$	3
Interventor de procesamiento	1		100% en la etapa de procesamiento		\$	3
Interventor de interpretación	1		100% en etapa procesamiento e interpretación		\$	3
SUBTOTAL						\$ -
IVA (19%)						\$ -
TOTAL INCLUIDO IVA						\$ -

F.M: Factor multiplicador (ver Anexo 1)

N: Cantidad de profesionales

PRESUPUESTO DE GASTOS DEL CONTRATO A SUSCRIBIR SUBPROYECTO 1 – ARJONA – VALLE INFERIOR DEL MAGDALENA (104,3 Km)						
CONCEPTO	N	A	B	C	D	E
PERSONAL	CANTIDAD	SALARIO MES	% DEDICACIÓN	F.M	VALOR MES (A*B*C*N)	No. DE MESES
Director Interventoría	1		100%		\$	3
Interventor Técnico	1		100%		\$	3
Interventor Administrador	1		100%		\$	3
Interventor de HSE	1		100%		\$	3
Interventor Social	1		100%		\$	3
Interventor de Topografía	1		100%		\$	3
Abogado	1		30%		\$	3
Interventor de procesamiento	1		100% en la etapa de procesamiento		\$	3
Interventor de interpretación	1		100% en etapa procesamiento e interpretación		\$	3
SUBTOTAL						\$ -
IVA (19%)						\$ -
TOTAL, INCLUIDO IVA						\$ -

F.M: Factor multiplicador (ver Anexo 1)
N: Cantidad de profesionales