

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA LA “ADQUISICIÓN DE UN PROGRAMA SÍSMICO 3D EN LA CUENCA DEL VALLE INFERIOR DEL MAGDALENA”

Este documento ha sido elaborado siguiendo los parámetros establecidos en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y los lineamientos señalados por la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente– contenidos en sus manuales, guías y protocolos.

1. LA DESCRIPCIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

1.1 JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD

COMPETENCIA DE LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

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”, y el Decreto 714 de 2012 “Por el cual se establece la estructura de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH, y se dictan otras disposiciones”, 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 ."

Considerando lo anterior, la función de identificar y evaluar el potencial hidrocarburífero del país es de exclusiva competencia de la ANH, y en el marco de la función asignada es conducente el desarrollo de un procedimiento de selección que conlleve a materializar la misión de la ANH.

COMPETENCIA DE LA VICEPRESIDENCIA TÉCNICA:

Mediante la Resolución 10602 del 7 de julio de 2023, el Presidente de la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, delegó en la **Vicepresidencia Técnica** la ordenación del gasto sin límite de cuantía en asuntos contractuales (precontractual, contractual y post-contractual) sin consideración a la naturaleza, objeto del bien o servicio siempre y cuando la fuente de financiación corresponda a proyectos de inversión, al igual de la competencia para dirigir y adelantar todas y cada una de las etapas inherentes a la escogencia del contratista a través de las modalidades de contratación pública señaladas por la Ley , para los procesos cuya fuente de financiación corresponda a proyectos de inversión, según el artículo Primero de la referida resolución, el cual señala:

“(…)ARTÍCULO 1. FUNCIONES DE ORDENACIÓN DEL GASTO Y OTRAS FACULTADES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN CON FUENTE DE FINANCIACIÓN RECURSOS DE INVERSIÓN: Delegar en el Vicepresidente Administrativo y Financiero o quien haga sus veces, el Vicepresidente Técnico o quien haga sus veces, el Vicepresidente de Operaciones, Regalías y Participaciones o quien haga sus veces, el Vicepresidente de Promoción y Asignación de

Áreas o quien haga sus veces, el Vicepresidente de Contratos de Hidrocarburos o quien haga sus veces, las siguientes funciones relacionadas con asuntos de carácter administrativo, financiero y contractual:

1. La competencia para la ordenación del gasto sin límite de cuantía en asuntos contractuales (precontractual, contractual y poscontractual) sin consideración a la naturaleza, objeto del bien o servicio siempre y cuando la fuente de financiación corresponda a proyectos de inversión.

2. La competencia para dirigir y adelantar todas y cada una de las etapas inherentes a la escogencia del contratista a través de las modalidades de contratación pública señaladas en la Ley, para los procesos cuya la fuente de financiación corresponda a proyectos de inversión.(...)"

El financiamiento de la necesidad que se busca satisfacer se realizará con el proyecto de Inversión: denominado "Identificación de oportunidades exploratorias de hidrocarburos nacional. Código. BPIN 2022011000066", dentro del cual se incluyen los proyectos de investigación asociados a la adquisición de información técnica en áreas de alto potencial exploratorio en gas, adicionalmente, incluye el desarrollo de proyectos de análisis e interpretación de información secundaria, con el fin de cumplir con las funciones de la Agencia Nacional de Hidrocarburos en cuanto a la evaluación de potencial de los recursos hidrocarburíferos. .

Causa de la contratación

Dada la especialidad de la técnica que permitirá comprobar la existencia de oportunidades exploratorias en gas se requiere Adquirir un programa de sísmica 3D en el Valle Inferior del Magdalena de 252 km² por parte de una compañía especializada en el tema, lo anterior en atención a la necesidad de cubrir con tecnologías avanzadas de adquisición una zona probada en el área donde se perforaron los pozos San Ángel, desde 1944, con un potencial gasífero de hasta 560.000 PCD. La aplicación de tecnologías de punta de adquisición radica en la complejidad estructural y estratigráfica del área dominada por una inversión tectónica con ambientes de depósito de ambiente marino profundo y deltas.

Justificación de la Necesidad

El país requiere avanzar en el conocimiento y evaluación de su potencial gasífero, para lo cual se hace necesario identificar, priorizar y explorar en aquellas zonas donde se considera posible encontrar nuevas reservas de gas. Sólo si se invierte en estudios y trabajos regionales para la exploración de gas el país podrá continuar explorando y explotando reservas en nuevas áreas prospectivas para la seguridad energética de la nación y continuar generando mayores ingresos fiscales que alimentan el presupuesto de la nación y las regiones, apalancando de igual manera la transición energética planteada en el país, en línea con lo estipulado en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida (PND), establecido por el gobierno nacional en los temas relacionados con seguridad y confiabilidad energética, donde se señala "en la transición, se garantizará el abastecimiento de gas y los energéticos requeridos para la seguridad energética"

Para poder descifrar el potencial hidrocarburífero de la cuenca del Valle Inferior del Magdalena, se han llevado a cabo diferentes estudios sísmicos, sin embargo, desde el punto de vista geofísico existen zonas, en profundidad, con poca o nula información que requieren el desarrollo de programas sísmicos con tecnología 3D.

El desarrollo del programa de exploración sísmica San Ángel 3D, tiene como objeto incrementar el conocimiento de las características estructurales, "leads" exploratorios, geometría, distribución y espesores de las secuencias sedimentarias en profundidad y la morfología del basamento reconocidos en programas sísmicos 2D, como: Arjona Nueva Granada 2D-

2019 y Perdices Occidental 2D-2018, desarrollados en el Valle Inferior del Magdalena, sin embargo y con relación al área específica de ejecución del programa de adquisición San Ángel 3D, existe un vacío de información sísmica detallada, la cual se pretende incrementar con el desarrollo de este programa.

En atención a lo expuesto, y teniendo en cuenta el alto potencial gasífero de la cuenca del Valle Inferior del Magdalena, donde se realizará la adquisición sísmica 3D, este tipo de estudios permitirá obtener nueva información relacionada con las características estructurales en profundidad, permitiendo la apertura de nuevas oportunidades exploratorias, con lo cual el estado colombiano estimule el interés de los inversionistas en actividades exploratorias, apalancando de esta manera la transición energética sin poner en riesgo la balanza energética de la nación.

2. LA DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, ALCANCE Y ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

2.1 OBJETO

“Prestar servicios para la adquisición de datos sísmicos 3D en la cuenca del Valle Inferior del Magdalena”.

2.2 AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS:

Para la ejecución del proyecto sísmico y de acuerdo a lo establecido por la legislación ambiental, no es necesario la consecución de licencia ambiental, sin embargo, si durante la ejecución del contrato se requiere el uso y aprovechamiento de recursos naturales, será de responsabilidad exclusiva del contratista adelantar los trámites correspondientes.

2.3 CLASIFICACIÓN SEGÚN CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC)

La Agencia Nacional de Hidrocarburos informa, que los servicios a contratar se encuentran clasificados dentro de los siguientes Códigos UNSPSC de la Naciones Unidas <https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios>:

Línea del Plan Anual de Adquisiciones (PAA): 304

GRUPOS	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
[F] Servicios	71	11	23	01	Servicios de adquisición de datos Sísmicos de tierra 2D/3D y 4D

2.4 ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

La oferta técnica deberá cumplir con las especificaciones, requerimientos y demás condiciones técnicas mínimas obligatorias señaladas en el **Anexo 1 ESPECIFICACIONES, CONDICIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS BÁSICOS MÍNIMOS**, el cual forma parte integral del documento

2.5 OBLIGACIONES

El Contratista para la ejecución del contrato debe atender en estricto las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las previstas en la Constitución y las leyes nacionales:

2.5.1 GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Conocer y cumplir a cabalidad el pliego de condiciones incluyendo sus adendas, formatos y anexos la propuesta presentada por el contratista y el contrato, para realizar la ejecución con eficiencia y eficacia, en la forma y plazo pactado,
2. Cumplir el contrato teniendo en cuenta lo señalado en el pliego de condiciones, con sus respectivas adendas, la propuesta, el anexo técnico y económico, y el contrato.
3. Mantener actualizado su domicilio y presentarse a la entidad para tratar los asuntos relacionados con la ejecución del contrato durante la vigencia de éste
4. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, informando inmediatamente a LA ENTIDAD, y demás autoridades competentes cuando se presenten tales peticiones o amenazas.
5. Cumplir cabalmente con sus obligaciones de aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y cajas de compensación familiar, SENA e ICBF y parafiscales cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos vigentes que rigen la materia.
6. 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 CONTRATISTA e incluidos en su oferta.
7. 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.
8. Mantener vigente los mecanismos de cobertura del riesgo previstos por el Decreto 1082 de 2015, por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.
9. Suministrar oportuna y completamente a la interventoría y a la supervisión 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.
10. Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el interventor del contrato.
11. Asistir a las reuniones que sean convocadas por el interventor y por la entidad a través de éste, para revisar el estado de ejecución del mismo, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista o cualquier aspecto técnico referente al mismo.
12. Presentar los informes sobre la ejecución del contrato que le sean solicitadas por el interventor del mismo.
13. Mantener informada a la ANH a través del interventor, sobre el estado financiero y la ejecución presupuestal de cada gasto (si la hubiere) con su respectivo soporte y el avance del contrato.
14. Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago.
15. 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.

16. 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 contratista, durante la ejecución del contrato.
17. Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause a la ANH por el incumplimiento del contrato. Se consideran imputables al contratista 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 CONTRATISTA, aquella procederá a notificarle a la mayor brevedad para que EL CONTRATISTA adopte bajo su propia costa todas las medidas necesarias para resolver el conflicto y evitar perjuicios a la ANH. Si el CONTRATISTA no logra resolver la controversia en el plazo que fije la ANH, la misma podrá hacerla directamente y EL CONTRATISTA asumirá todos los costos en que se incurra por tal motivo. En cualquiera de los eventos anteriores el CONTRATISTA autoriza a la ANH a deducir los valores resultantes por estos conceptos de cualquier suma que ésta le adeude al contratista. 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 interventor para el cabal cumplimiento del objeto del contrato.
18. Dar cumplimiento a la aplicación al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, y respeto de los sistemas integrados de gestión y calidad de la agencia y seguridad de la información, normas relacionadas con la gestión ambiental, uso de los recursos naturales, el transporte, el manejo de mercancías peligrosas, residuos sólidos, líquidos y la contaminación atmosférica y las demás normas que las rigen o modifiquen, cuando aplique
19. Cumplir con los requerimientos establecidos por el área financiera de la ANH para efectos de la presentación de facturas relacionadas con la forma de pago descrita en el presente documento.
20. Ejecutar el contrato con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existirá ningún tipo de subordinación ni vínculo laboral alguno entre el contratista, los subcontratistas y LA ANH, así como tampoco existirá, entre esta última y las personas que el contratista vincule para el desarrollo del contrato.
21. Dotar a todo el personal que intervenga en la ejecución de las actividades enmarcadas en el objeto contractual, de elementos de protección personal y seguridad industrial de acuerdo con la normatividad vigente que regule la materia.
22. Informar oportunamente a la entidad sobre cualquier irregularidad, novedad o anomalía que se presente en la ejecución del contrato.
23. No acudir a prácticas que signifiquen competencia desleal, de conformidad con las disposiciones vigentes sobre la materia.
24. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.
25. Las demás que resulten aplicables al objeto propio del contrato

2.5.2 ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Elaborar y establecer un cronograma y programa detallado de trabajo (PDT) de ejecución del contrato, el cual es de estricto cumplimiento en todas sus partes, con relación a las diferentes etapas y términos que comprenden el cumplimiento y ejecución del objeto de este contrato, dichos documentos serán presentados al interventor del contrato, máximo cinco (5) días después de la suscripción del acta de inicio y aprobados por ellos, en un tiempo no mayor a 3 días posteriores al recibo de los mismos.
2. Realizar un taller ("workshop") antes del inicio de la adquisición sísmica, donde el contratista mostrará su metodología de trabajo, el cronograma de actividades y los planes a utilizar en el proyecto sísmico

3. Presentar 5 días después de la suscripción del contrato y antes de la firma del acta de inicio todos los documentos requeridos para tal fin, entre los que se encuentran las hojas de vida del personal mínimo requerido, junto con los soportes correspondientes, que cumplan con el perfil establecido por LA ANH, las cuales deberán estar debidamente validadas y aprobadas por la interventoría del proyecto.
4. Tramitar y obtener por escrito ante todas las autoridades correspondientes, los permisos (ambientales, sociales y técnicos) que sean necesarios para el desarrollo del proyecto, según lo indicado en los documentos Plan de Gestión Ambiental y Plan de Gestión Social, los cuales forman parte integral de este documento.
5. Cumplir a cabalidad con lo estipulado en los documentos Anexo Técnico, Plan de Gestión Ambiental y Plan de Gestión social, los cuales forman parte integral del proceso, así como de la normatividad que exista en temas de seguridad, salud y medio ambiente (HSE) y de responsabilidad social.
6. Ejecutar todas las acciones que razonablemente estén a su alcance para obtener, en el menor tiempo posible y en cumplimiento de la legislación nacional vigente, los permisos, concesiones y/o autorizaciones en caso de requerirlas.
7. Reunir la información geológica, geofísica, topográfica y demás que se considere necesaria para estudiar la viabilidad de los parámetros técnicos y si es necesario proponer la modificación según lo exijan las condiciones de respuesta sísmica del área. Con base en esta información la interventoría correspondiente determinarán la posición de las pruebas experimentales a realizar.
8. Conseguir la información existente de BM's, vértices geodésicos y puntos de amarre así no sean pasos obligados de las líneas sísmicas. Esta información debe presentarse a la interventoría para confirmar las coordenadas finales del proyecto.
9. Cumplir con la Resolución 471 de 2020, expedida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) "Por medio de la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia".
10. Efectuar el correcto acondicionamiento de las trochas para la ubicación de los puntos fuente y las estacas receptoras con base en los parámetros establecidos en el Plan de Gestión Ambiental.
11. Entregar a la Agencia Nacional de Hidrocarburos y al Banco de Información Petrolera (EPIS) la información digital del trabajo del proyecto de acuerdo con las especificaciones establecidas en el manual de entrega de información técnica del EPIS, vigente y debidamente georreferenciada.
12. Contar con los equipos necesarios para el cumplimiento contractual de cada una de las etapas que incluye el desarrollo de la sísmica, en el momento oportuno.
13. Certificar a la interventoría el mantenimiento preventivo, y las calibraciones, de los equipos que utilizará el contratista, antes de iniciar las actividades en campo y de conformidad con lo indicado en la ficha técnica del equipo. Dichos equipos causarán las mínimas afectaciones ambientales y serán de última generación.
14. Realizar el trazado definitivo del programa sísmico 3D a adquirir, especificando los parámetros de adquisición.
15. Radicar ante la ANH 30 días posteriores a la suscripción del acta de inicio, un informe de viabilidad de las líneas sísmicas, el cual deberá contar con el visto bueno del interventor en campo.
16. Cumplir durante toda la ejecución del contrato con todos los aspectos ofertados que dieron lugar a asignación de puntaje o se tuvieron en cuenta para los criterios de desempate dentro del proceso de selección, aspectos que serán verificados por el interventor del contrato, de conformidad con la normatividad vigente.
17. Cubrir los gastos de transporte terrestre dentro del área de trabajo y disponer de oficina debidamente dotada y papelería a los integrantes de la interventoría y/o apoyo de campo de la supervisión de la ANH.
18. Cumplir a cabalidad y en los tiempos estipulados en el cronograma de actividades, cada una de las fases del proyecto, según el alcance del objeto contractual, pues la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) no reconocerá "stand by" en ninguna circunstancia.

	<p align="center">AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS FORMATO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO LICITACIÓN PÚBLICA</p>	<p>ANH-GCO-FR-123 06/10/2022 Versión N°03 Página 7 de 104</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

2.5.3 OBLIGACIONES DE LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

1. Pagar el valor del futuro contrato en la forma y oportunidad pactada según la forma de pago establecida en el presente documento.
2. Realizar el control y vigilancia al desarrollo y ejecución del contrato a través de la interventoría.
3. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias.

2.6 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será hasta el 15 de diciembre del año 2024, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución

2.7 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Las líneas sísmicas objeto de adquisición se encuentran en el departamento de Magdalena en la Cuenca sedimentaria del Valle Inferior del Magdalena, en jurisdicción de los municipios de Algarrobo y Sabanas de San Ángel.

2.8 PRESUPUESTO OFICIAL

El valor total del presupuesto oficial para el proceso de selección es hasta la suma de **CINCUENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN PESOS MONEDA CORRIENTE (\$58.773.692.661)**, incluido IVA, impuestos, tasas, contribuciones y demás costos directos e indirectos que incurra el contratista para la celebración y ejecución del contrato.

El presente proceso de selección y el contrato que se derive se encuentra respaldado con el Certificado Disponibilidad Presupuestal No. 32824 rubro presupuestal C-2106-1900-3-40301B-2106014-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE EVALUACIÓN DEL POTENCIAL MINERAL DE LAS ÁREAS DE INTERÉS - IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES EXPLORATORIAS DE HIDROCARBUROS NACIONAL.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos adjudicará el contrato por el valor total de la oferta económica del proponente adjudicatario, respetando los valores unitarios ofrecidos por este dentro de la misma, sin exceder el presupuesto oficial estimado por la entidad.

2.9 FORMA DE PAGO

La Agencia Nacional de Hidrocarburos pagará al Contratista el valor del contrato de la siguiente forma:

1. **Pagos mensuales:** Se realizarán pagos mensuales, hasta por el 90% del valor total del contrato (sin reembolsables) de acuerdo con el avance de la adquisición sísmica (cantidad de kilómetros registrados a satisfacción). Como soporte para el pago se deberá presentar las respectivas actas de corte mensual, el informe de adquisición con las producciones realizadas y los respectivos soportes del pago de obligaciones parafiscales y seguridad social de cada uno de los profesionales participantes en el proyecto. Lo anterior debidamente aprobado por la interventoría

2. **Un pago final:** Correspondiente al diez por ciento (10%), del valor total del contrato (sin reembolsables), cuando el contratista haya entregado a la ANH el informe final de la adquisición (según los numerales 16.2, 16.3 y 16.4 del anexo "Condiciones técnicas básicas obligatorias-Anexo Técnico)", con todos los soportes técnicos, administrativos y financieros y con la presentación de paz y salvos por todo concepto relacionados con la ejecución del contrato (entre otros honorarios y/o salarios, parafiscales y seguridad social debidamente certificados por el contador público y revisor fiscal), a entera satisfacción de la interventoría. Radicar todos los datos adquiridos al EPIS (*Exploration & Production Information Service*), de acuerdo con los lineamientos establecidos en el manual de entrega de información petrolera vigente, que el contratista declara conocer, y la ley general de archivos, que constaten el recibido a satisfacción por parte del EPIS. El manual del usuario puede ser solicitado al EPIS - Servicio Geológico Colombiano.
3. **Pagos reconocimiento de reembolsables:** El valor destinado por concepto de reembolsables, únicamente será cancelado por parte de la ANH, previa aprobación y verificación por parte de la Interventoría de la entrega de la totalidad de los soportes (órdenes de compra, facturas, actas, etc) que permiten establecer con certeza, la procedencia del pago realizado por el contratista. .

Los valores asociados a estos conceptos incluirán el IVA correspondiente (en los que aplique), así mismo la ANH un valor del 5% como costo de administración solo sobre los valores reembolsables, de conformidad con el valor definido por la ANH.

DEFINICIÓN DE REEMBOLSABLES:

Del adecuado manejo social y ambiental que se tenga en las áreas de influencia de los proyectos sísmicos, depende la ejecución exitosa de los mismos. Dentro de los requerimientos de orden social se encuentra el posible desarrollo de procesos de consulta previa y el pago de afectaciones por el paso de las líneas sísmicas sobre los predios que se encuentran en el proyecto, la definición de estos pagos tiene un alto porcentaje de incertidumbre pues para el caso de las consultas previas, se depende de un proceso de concertación con la comunidad a consultar y para el pago de afectaciones, a pesar de que existen tablas base para la definición de las mismas, el valor a reconocer depende de un proceso de concertación con cada propietario. Durante los últimos años los contratistas especializados en desarrollar programas de exploración sísmica encuentran múltiples dificultades relacionadas con la presencia de comunidades étnicas y con la obtención de los permisos de paso, razón por la cual, la Agencia Nacional de Hidrocarburos define un presupuesto destinado para el reconocimiento de reembolsables (pago de afectaciones, procesos de consulta previa, levantamiento de actas de vecindad, inversión social voluntaria, caracterización hidrogeológica preliminar), el cual es amplio de tal manera que se cuente con capacidad de respuesta ante dificultades asociadas con estos temas, pues estos en su mayoría, son de alta incertidumbre en cuanto a su costo final.

Durante el desarrollo del proyecto sísmico la Agencia Nacional de Hidrocarburos reconocerá al contratista asignado por concepto de reembolsables lo siguiente:

- Levantamiento de las actas viales y de vecindad pre y post registro (el valor a reembolsar se definirá de acuerdo a valores históricos cancelados en proyectos cercanos)
- Inversión social voluntaria (históricamente la ANH estipula el 1% del valor total del proyecto para la inversión social voluntaria, el valor puede modificarse en atención al número de unidades territoriales identificadas en campo)

- Pago de afectaciones a propietarios (el costo a reembolsar se calcula de acuerdo a los valores estipulados por las UMATAS para cada tipo de cobertura vegetal a afectar durante la realización del proyecto)
- Caracterización hidrogeológica preliminar basada en métodos geofísicos en función de la resistividad para la verificación de la no afectación de los acuíferos superficiales presentes en el área de estudio. (por ser un requerimiento de la ANH se solicitarán un máximo de 3 cotizaciones para definir con la interventoría y la supervisión el valor a cancelar)
- Atención a requerimientos relacionados con procesos de consulta previa (los cuales serán de responsabilidad exclusiva de la ANH)

NOTA 1: Para efectos de la retención y correspondiente pago que realiza la ANH del Impuesto de Industria y Comercio (ICA) del Contratista, éste debe informar a la ANH previo y para el trámite de cada pago, el monto de los ingresos por la actividad o servicio realizado en jurisdicciones diferentes a Bogotá D.C., con el fin de establecer la base gravable sobre la cual aplicar la retención del tributo y el sitio donde se debe hacer el pago del mismo.

NOTA 2: Para el trámite de los pagos el Contratista debe contar previamente con el visto bueno del Interventor del contrato, según corresponda, de entrega y recibo de los bienes y/o servicios contratados.

NOTA 3: La ANH pagará al Contratista dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la correcta presentación de la factura o documento de cobro, con todos los soportes requeridos.

NOTA 4: Si hay lugar a devolución de la factura o documento de cobro por ausencia del cumplimiento de los requisitos legales y/o contractuales, el término de los treinta (30) días calendario se contarán a partir del día siguiente de la radicación de la factura o documento de cobro cumplida con el lleno de los requisitos.

NOTA 5: El Contratista debe acreditar, para que se le realice cada pago del Contrato, que se encuentra al día en los aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

2.10 INTERVENTORÍA

El Artículo 83 de la Ley 1474 de 2011 prevé: “La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen.”

Para el caso específico de la futura contratación, se hace necesario contar con una interventoría integral especializada pues el seguimiento del contrato supone conocimiento especializado en la materia, los cuales garantizarán el desarrollo del contrato con el cumplimiento de todos los estándares requeridos en la normatividad legal vigente y en las buenas prácticas del sector.

La vigilancia y control del cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, será ejercida por la interventoría que sea contratada y deberá ejercer sus funciones conforme lo establecen las normas legales vigentes, el Manual de Contratación de la Entidad y las guías que para este efecto expida la Agencia Nacional de Contratación Pública- Colombia

Compra Eficiente, se precisa que dicha interventoría incluirá el seguimiento integral de tipo administrativo, técnico, financiero, contable, social, de HSE, gestión inmobiliaria y jurídico.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA, JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS

3.1 MODALIDAD DE SELECCIÓN

Atendiendo a la naturaleza de los servicios y la cuantía del objeto a contratar, la Agencia Nacional de Hidrocarburos adelantará el proceso de selección del contratista a través de la regla general, es decir, mediante la modalidad de **LICITACIÓN PÚBLICA**.

3.2 JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS

La modalidad de selección y el contrato para suscribir como resultado del mismo estarán sometidos a la legislación y jurisdicción colombiana, entre otras normas, por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Ley 1882 de 2018, Decreto 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015, Manuales, Guías, Protocolos y Circulares emitidas por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, el Manual de Contratación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos y las demás normas que complementen, modifiquen o reglamenten, así como las normas civiles y comerciales que por remisión del artículo 13 de la Ley 80 de 1993 correspondan a la tipología contractual y la naturaleza de los bienes y/o servicios objeto de la contratación.

Con fundamento en el numeral 1° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, el proceso de selección de contratistas se adelantará a través de regla general, es decir, mediante de la modalidad de **LICITACIÓN PÚBLICA**, atendiendo a la cuantía del proceso, su objeto, la naturaleza de los servicios que se pretenden contratar. De conformidad con lo anterior, el servicio al que se hace referencia corresponde al método sísmico el cual cubre varias fases que se concatenan para optimizar los resultados, si bien para la ejecución de las diferentes actividades se requiere el uso de tecnología resulta determinante que el tipo de servicio requerido imprime el deber a la entidad de maximizar la relación costo-beneficio alcanzando de este modo, la mejor oferta posible bajo unas condiciones técnicas estándar según necesidad de la Entidad.

En desarrollo del proceso de selección de contratistas, la Agencia Nacional de Hidrocarburos con plena observancia de los Principios de Transparencia, Economía, Responsabilidad, Planeación y Selección Objetiva que rigen la actividad contractual del Estado, y los Principios de la función administrativa, garantizará a los participantes en todas las etapas del procedimiento contractual los Derechos a la Igualdad, Debido Proceso, Defensa y Contradicción, entre otros.

La escogencia del contratista será el resultado del ofrecimiento más favorable para la Entidad y para los fines que ella busca, para la cual, la oferta adjudicataria corresponderá a aquella que haya cumplido con la totalidad de los requisitos de capacidad jurídica, capacidad técnica, capacidad financiera y de organización señalados en el pliego de condiciones y demás documentos que lo complementan, y haya obtenido el mayor puntaje en la evaluación de los aspectos ponderables.

De acuerdo con el presupuesto de la Entidad y la tabla de cuantías para la vigencia 2024, el presupuesto oficial estimado para la presente contratación supera el monto de la menor cuantía, es decir, los 1.000 SMMLV equivalentes a \$1.300.000.000. En consecuencia, procede la modalidad de selección de contratista por **LICITACIÓN PÚBLICA**.

3.3 TIPIFICACIÓN DEL CONTRATO

El contrato que resulte del presente proceso de selección será de prestación de servicios

4. ANÁLISIS DEL SECTOR Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

De conformidad con los lineamientos establecidos en la *Guía para la Elaboración de Estudios de Sector, versión G-EES-02 del 24 de junio de 2023* expedida por la Agencia estatal Colombia Compra Eficiente, el presente análisis cubre los siguientes aspectos:

- Aspectos Generales del mercado
- Comportamiento del gasto histórico
- Estudio de la oferta
- Estudio de la demanda

4.1.1 ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

4.1.1.1 Económico:

Productos incluidos dentro del sector:

El objeto de la contratación corresponde a la prestación de un servicio para obtener imágenes sísmicas del subsuelo mediante la adquisición de aproximadamente 252 km² de sísmica para el proyecto San Ángel 3D, en un área disponible en los municipios de Algarrobo y Sabanas de San Ángel, en jurisdicción del departamento de Magdalena, cuenca del Valle Inferior del Magdalena.

Para el efecto de la ejecución de programas de adquisición sísmica, Colombia cuenta con un mercado limitado respecto a una muestra representativa. Sin embargo, el mercado local es propicio para la entrada de empresas medianas y pequeñas que suplan necesidades específicas que surgen en la cadena productiva. Para el caso puntual de bienes, Colombia ofrece un potencial metalmecánico para el desarrollo de productos requeridos por las empresas exploradoras y productoras; así mismo a nivel local se cuenta con la presencia de seis (6) compañías prestadoras de servicios de adquisición sísmica, las cuales se caracterizan por realizar sus labores a lo largo y ancho del territorio Nacional. Para el año 2020 y como efecto colateral de la pandemia ocasionada por la presencia del virus Coronavirus COVID19, de la alta fluctuación de los costos de los hidrocarburos a nivel mundial y de la TRM, la dinámica del sector petrolero en el país disminuyó, no obstante, actualmente las diferentes compañías operadoras (privadas y públicas), han aumentado su interés en adelantar campañas exploratorias en algunas de las cuencas colombianas más prolíficas en gas, con miras a aportar a corto y mediano plazo parte de los recursos necesarios para la transición energética que se ha planteado en el país.

Agentes que componen el sector:

El sector está compuesto desde el punto de vista institucional por el Ministerio de Minas y Energía y sus entidades adscritas (ANM, ANH, CREG, IPSE, SGC, UPME), así como desde el punto de vista del sector real (específico para la actividad exploratoria de hidrocarburos), lo componen empresas de exploración, evaluación y producción en toda la cadena del upstream y downstream de servicios petroleros, entre otras.

Para el caso particular del proceso se convocan a las empresas de adquisición, análisis e interpretación de sísmica convencional.

Gremios y asociaciones que participan en el sector:

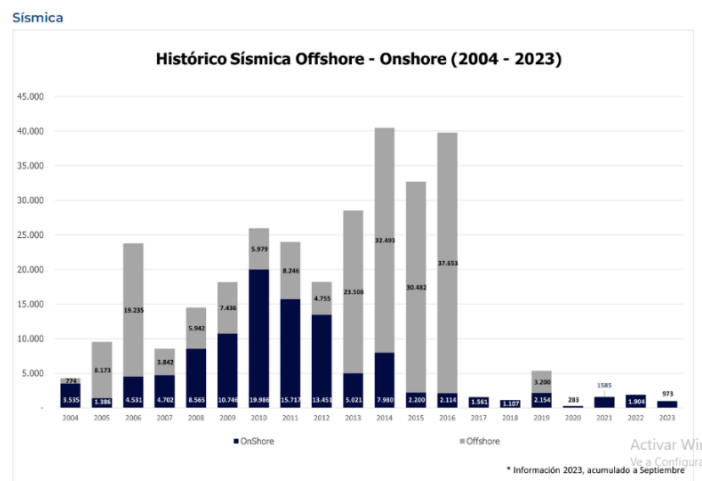
- Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos de Colombia
- Campetrol Cámara Colombiana de bienes y servicios petroleros
- Acipet Asociación colombiana de ingenieros de petróleos
- Consejo Profesional de Geología
- Fendipetróleo Federación nacional de distribuidores de combustibles y energéticos
- Consejo Profesional de Ingeniería de Petróleo

Las empresas de adquisición, análisis e interpretación de sísmica convencional están adscritas a Campetrol (Cámara Colombiana de bienes y servicios petroleros).

Cifras totales de ventas:

Este punto no aplicaría, pues no se está hablando de un producto si no de un bien o servicio a contratar.

Sin embargo, consultando las estadísticas disponibles en fuentes como la ACP y la ANH (tomado de la ANH-datos estadísticos), en su reporte estadístico con corte a septiembre del año 2023 se observa la adquisición sísmica desarrollada en Colombia, desde el año 2004, evidenciándose una caída abrupta en esta actividad, para el año 2017 y 2018, con una leve recuperación en el año 2019 y cero Km de adquisición en el año 2020, cerrando con una baja recuperación durante los años 2021, 2022 y 2023.



Perspectivas de crecimiento inversión y ventas:

En Colombia las Agencias Estatales y la industria del petróleo y minería son usuarios constantes de los métodos geofísicos.

El subsector de exploración y producción de hidrocarburos se vio fuertemente afectado durante los años 2015 al 2018, como consecuencia de la fuerte caída a nivel mundial del precio de los hidrocarburos. En términos del subsector las principales consecuencias fueron la reducción de la exploración y producción de petróleo y gas, lo que afectó directamente a las empresas de servicios del sector. Esto obligo a las empresas operadoras a una profunda reorganización y un replanteamiento de los costos de operación, afectando directamente a las empresas prestadoras de servicios, entre ellas las empresas de adquisición sísmica.

A finales del año 2018 los precios de petróleo se vieron más favorecidos, generando una activación del sector, la cual se evidencio en el aumento de Km de sísmica adquiridos en el país (2,154 km on shore y 3,200 off shore), aumentando de manera considerable las expectativas para el desarrollo de campañas exploratorias.

Para el año 2020 y según el informe presentado por CAMPETROL (balance petrolero al cierre del 2020), como consecuencia de las medidas restrictivas y de confinamiento adoptadas en el país por la pandemia ocasionada por el COVID-19, este fue un año lleno de retos para el mercado global y nacional de petróleo y gas, razón por la cual durante este año únicamente se adquirieron 283 km de sísmica on shore.

Bajo este escenario, el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Hidrocarburos, adoptaron medidas para aliviar y disminuir las cargas a las compañías con el fin de contrarrestar la doble coyuntura de los precios del petróleo y el COVID-19. Las medidas publicadas incluyeron la flexibilización y ampliación de los plazos pactados para la ejecución de las etapas de exploración, así como el diferimiento del pago acordado del porcentaje de producción de las compañías hasta por seis meses. Adicionalmente, fueron tomadas medidas referentes a la tributación de las empresas, como la ampliación del plazo de pago del impuesto de renta, la devolución automática del IVA y el otorgamiento de Certificados de Reembolso Tributario (CERT) como incentivo al incremento de inversiones. Como resultado de estos esfuerzos y un mejor escenario de precios (50 USD/BI), para los años 2021 y 2022, se observó un crecimiento sostenido del sector, particularmente durante estos años se adquirió un total de 3489 km de sísmica.

Para el año 2023, el escenario en el caso de la actividad sísmica es complejo, según los datos de la Cámara Colombiana de Bienes y Servicios de Petróleo, Gas y Energía (Campetrol), en su informe anual, muestra que se presentó una caída de 49% en lo corrido del año. En total, la actividad sísmica 2D pasó de 1.904 kilómetros en 2022 a 973 kilómetros el año pasado, lo que representa una baja de 931 kilómetros entre un año y otro.

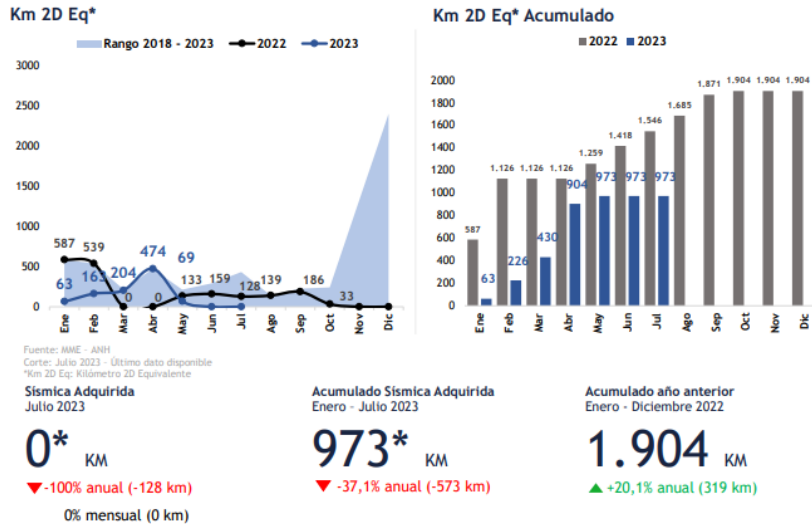
Además de esto, desde mayo la sísmica adquirida se mantuvo en el mismo nivel, con lo que no hubo ninguna actividad adicional desde el quinto mes del año. Tal y como se evidencia en la siguiente imagen (tomada del informe 2023 CAMPETROL)

La disminución en la actividad exploratoria en el país (sísmica), según la Cámara Colombiana de Bienes y Servicios de Petróleo, Gas y Energía (Campetrol), en su informe anual del año 2023, se relaciona con la incertidumbre en los precios de los hidrocarburos y la desaceleración en la economía mundial.



ACTIVIDAD O&G COLOMBIA

Actividad exploratoria - Sísmica



Fuente: Informe 2023 CAMPETROL

En atención a lo expuesto y a partir del potencial gasífero que tienen la cuenca del Valle Inferior del Magdalena, la ANH con el desarrollo del programa de adquisición San Ángel 3D, pretende aumentar el conocimiento geológico de dicha cuenca, con el fin de darle un valor agregado a esta área, pues la sísmica es un método geofísico fundamental para determinar la existencia de hidrocarburos en profundidad. Lo anterior de cara a la transición energética que adelanta nuestro país y al cumplimiento de los objetivos del gobierno Nacional en términos de Desarrollo sostenible, aportando de manera efectiva y eficiente al crecimiento económico de las comunidades de las áreas de influencia directa del proyecto y de la nación.

Variables económicas que afectan el sector:

Existe una correlación fuerte entre el sector y diferentes variables macro económicas que lo afectan directamente y consecuentemente a la economía colombiana. Entre estas variables las más relevante son el precio (demanda, oferta) del petróleo y gas influido por la dinámica geopolítica de los países productores (conflicto armado entre Rusia y Ucrania) y consumidores, la tasa de cambio y la inflación.

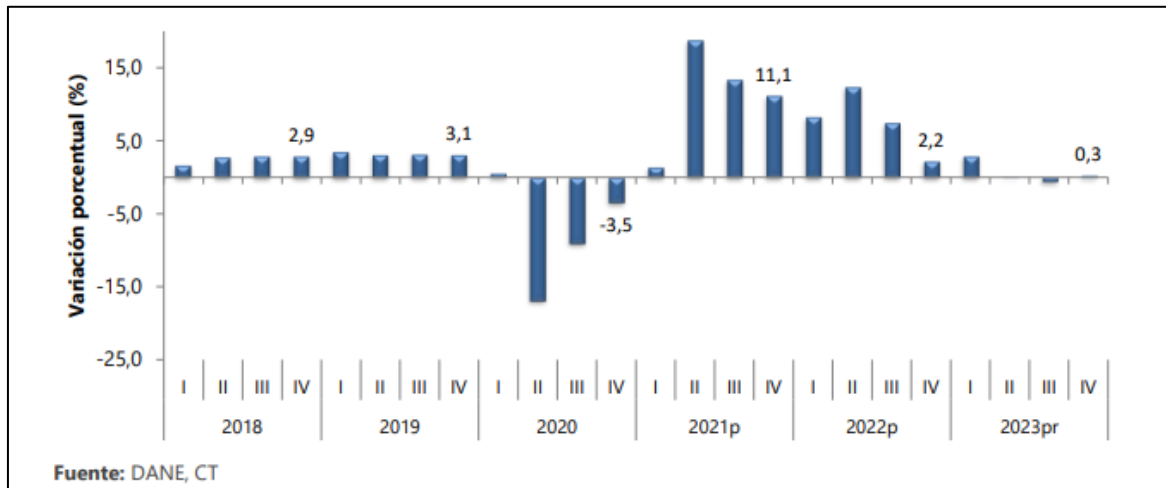
Por otro lado, adicional a los indicadores económicos nacionales (precio de los combustibles, incrementos en el salario mínimo), existen otras variables coyunturales que afectan el sector en el país, como la política, los choques sociales y ambientales y la confusión en la jurisprudencia, afectan el desempeño del sector hidrocarburífero.

Con relación a los valores presentados por Km de sísmica adquirida entre los años 2020 y 2022, se puede enunciar que el sector de adquisición presenta una tendencia al alza, como consecuencia de la variabilidad en la inflación, el precio del dólar, el incremento en el precio de los combustibles, el porcentaje de aumento del salario mínimo legal vigente y la oferta y demanda de empresas de servicios, sin embargo para el año 2023, el sector de adquisición sísmica presenta una disminución del 22,7% con respecto al año anterior.



- **Producto Interno bruto (PIB)**

Entre 2016 y 2020, la economía colombiana registró un promedio de crecimiento de 0,5%. Luego de la caída presentada entre 2016 y 2017 como consecuencia de la drástica reducción de los precios internacionales del crudo, en 2018 y 2019 la economía observó una notable recuperación frente a los años anteriores, llegando incluso en 2019 a presentar niveles de crecimiento que no se observaban desde 2015. No obstante, lo anterior, en 2020 y como consecuencia de la pandemia mundial derivada del COVID 19, la economía colombiana registró una fuerte contracción del -6,8% frente al comportamiento observado en 2019, adicionalmente y gracias a las medidas tomadas por el gobierno nacional el PIB entre los años 2021 y 2022 aumento en 7,5%, sin embargo y con ocasión a la desaceleración económica y la incertidumbre actual, el PIB para el año 2023 aumento únicamente en 3%. Tal y como se observa en la siguiente gráfica, tomada de la página oficial del DANE, con corte a diciembre 31 de 2023.



La Agencia Nacional de Hidrocarburos menciona que, en las últimas dos décadas, el sector minero-energético adquirió una importancia creciente para el país, consolidándose como uno de los sectores estratégicos de la economía nacional. De esta manera, mientras que en 1995 este sector representaba el 3,5% del PIB, en la actualidad dicha participación es cercana al 8%. Del mismo modo, llegó a generar más del 40% de los ingresos de la balanza de pagos, el 70% de las exportaciones totales y cerca del 35% de la Inversión Extranjera Directa (IED) del país, a partir de lo anterior se puede indicar que el sector minero energético es uno de los principales motores de la economía colombiana.

- **Inflación:**

De acuerdo con el reporte de inflación de enero de 2021 publicado por el Dane, en el mes de diciembre de 2020, el IPC registró una variación de 1,61% en comparación con diciembre de 2019, sin embargo, la variación de la inflación entre el año 2022 y el mes de diciembre de 2023 fue del 9,28%, es decir, es decir, 3,84 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 13,12% , tal y como se observa en la siguiente gráfica, tomada de la página oficial del DANE.

Este comportamiento anual del IPC se relaciona con la variación anual de las divisiones de alojamiento, agua, electricidad, gas, otros combustibles y transporte.

IPC	Diciembre			
	Variación Anual		Variación Mensual	
	2022	2023	2022	2023
IPC total	13,12	9,28	1,26	0,45

Fuente: DANE, IPC.

- Salario mínimo:**

En los últimos 10 años, el salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) en Colombia ha crecido en promedio un 5,5%. En particular el SMMLV para 2020 fue fijado con un crecimiento del 6% frente al observado en 2019, esto es, un 2,7% superior al crecimiento de la economía que como se mencionó anteriormente, creció un 3,3%, y un 2,2% frente a la inflación registrada el año anterior del 3,8%. Así mismo el incremento registrado entre el año 2021 y 2022 fue del 10% y para el 2023 del 16%, frente a la inflación que para el mes de diciembre del año en curso alcanzó el 13,28%. A continuación, se presenta los incrementos en los valores de SMMLV desde el año 2020 al año 2024

Salario mínimo vigente 2020: \$ 877.803 (6 %).

Salario mínimo vigente 2021: \$ 908.526 (3,5 %).

Salario mínimo vigente 2022: \$1.000.000 (10,07%)

Salario mínimo vigente 2023: \$1.160.000 (16%)

Salario mínimo vigente 2024: \$1.300.000 (12%)

Fuente DANE-2023

- TRM:**

Alta fluctuación en la TRM pues para el último cuatrimestre del año 2021 la TRM se cotizo entre \$3750 y \$3980, mientras que para el mes de febrero del año 2023 la TRM alcanzó los \$4800, bajando hasta la cotización actual \$3925. Esta variación se refleja en los valores de equipos y software para las actividades de registro, así como en el valor de los detonadores electrónicos, usados para la etapa de perforación. (Ver la siguiente gráfica tomada del Banco de la Republica)



- Costos combustibles:**

Incremento de los costos de los combustibles (Diesel, gasolina), los cuales son fundamentales para el desarrollo de la operación, pues estos insumos son utilizados para la movilización de vehículos y el funcionamiento de los equipos de perforación. Según información entregada por el Ministerio de Minas y Energía (aplicativo SICOM), los costos de la gasolina desde el mes de diciembre del año 2020 a la fecha actual, han incrementado en un 65% aproximadamente, tal y como se observa en la siguiente tabla.

Año/mes	Valor galón de gasolina
Año 2020	
Enero	\$9.417
Diciembre	\$8226
Año 2021	
Enero	\$8.340
Diciembre	\$8930
Año 2022	
Enero	\$9.173
Diciembre	\$9.859
Año 2023	
Enero	\$10.231
Febrero	\$10.428
Marzo	\$10.689
Diciembre	\$14.973
Año 2024	
Enero	\$15.164
febrero	\$15.573

Fuente: Ministerio de Minas y energía

- **Cadena de distribución y producción:**

La adquisición sísmica es un método geofísico de exploración, que, con una imagen aproximada del subsuelo, ayuda a la determinación de las estructuras para definir modelos geológicos coherentes y aproximados. Estos modelos, basados en técnicas de análisis modernas pueden generar nuevas ideas prospectivas de gran importancia para el país.

La adquisición y análisis de datos sísmico son métodos que ayudan en primera instancia al conocimiento del subsuelo, antes de ahondar en otros métodos más complejos y costosos como la perforación de pozos estratigráficos, guían al especialista en la toma de mejores decisiones exploratorias. A partir de lo anterior no existe una cadena de distribución y producción relacionada con la adquisición sísmica de datos, objeto de la presente contratación.

- **Materias primas necesarias y variación de precios:**

Equipos técnicos especializados para la recepción y grabación de los datos sísmicos en campo, en el proceso de adquisición y software de análisis del trazado sísmico y de la información adquirida.

Material fuente de energía tipo Sismigel o Emulsión SXO5, geófonos, detonadores electrónicos, equipos de perforación y equipos de topografía.

- **Dinámica de importaciones:**

Aplicaría únicamente en el caso de utilizar equipos geofísicos por parte de la compañía seleccionada para el desarrollo del trabajo, sin embargo, es importante considerar la prestación de servicios sísmicos por parte de empresas extranjeras, ya que, eventualmente pueden realizar uniones temporales con empresas radicadas en el país.

4.1.1.2 Técnico

- **Cambios tecnológicos:**

El objetivo es utilizar los avances científicos y tecnológicos relacionados con la adquisición de información sísmica, que en los últimos 8 años ha avanzado representativamente debido principalmente a los avances en software y en los equipos de registro.

La justificación para establecer, como requisito de evaluación, el límite de acreditación de la experiencia en el tiempo en 8 años, es de orden técnico y se relaciona con garantizar al contratante la realización de proyectos sísmicos con tecnología reciente, demostrando que los interesados en el proceso tienen conocimiento y manejo de la misma.

- **Amplitud de la oferta de bienes tecnológicos:**

Compañías nacionales y extranjeras con sede en Bogotá que realizan esta clase de trabajos.

- **Especificaciones de calidad, entrega y tiempos de entrega:**

Las especificaciones mínimas requeridas del servicio y los tiempos de ejecución se detallan en el documento de estudios previos y más adelante en el pliego de condiciones del proceso contractual.

- **Sostenibilidad medioambiental:**

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los proyectos de adquisición sísmica se consideran de bajo impacto ambiental, razón por la cual no requieren de licencia ambiental para su ejecución, sin embargo y en el marco de la responsabilidad social y ambiental la Agencia Nacional de Hidrocarburos, para el desarrollo del programa sísmico San Ángel 3D, contará con los documentos Plan de Manejo Ambiental - PMA y Plan de Gestión Social – PGS, bajo los cuales los proveedores desarrollarán su trabajo aplicando las metodología y guías ambientales y sociales que para tal fin hayan determinado las autoridades ambientales y sociales del país, con la única finalidad de causar el menor impacto posible sobre las comunidades de las áreas de influencia directa de los proyectos, implementando todas las medidas de mitigación necesarias para el cuidado de los recursos naturales y el respeto por las comunidades.

El contratista seleccionado deberá dar estricto cumplimiento a todas las normas ambientales dispuestas para este tipo de operaciones, acatando todas las disposiciones que sobre el particular sean emitidas por la autoridad ambiental. Así mismo atenderá en debida forma la “Guía ambiental para proyectos de exploración sísmica del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible vigente y las Normas Oficiales de la República de Colombia en estos aspectos, como también, las disposiciones en materia de seguridad industrial y protección ambiental y social.

- **Regulatorio:**

Al objeto del proceso de contratación: A este proceso de contratación le aplica la legislación y jurisdicción colombiana y se rigen por las normas de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Ley 1882 de 2018, Decreto 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015, manuales, guías y circulares emitidas por Colombia Compra Eficiente, las demás normas que la complementen, modifiquen o reglamenten y aquellas normas civiles y comerciales que regulen el objeto.

La determinación de utilización de la modalidad de selección -Licitación pública- se deriva del cumplimiento del mandato normativo estipulado en el numeral 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007. Así mismo en la Sección 1, Subsección 1 del Capítulo 2 del Decreto 1082 de 2015.

Mercado del bien o servicio: Los proveedores en su mayoría son empresas del sector privado las cuales dentro del giro ordinario de sus negocios aplican normativa de derecho privado (comercial y civil), no obstante, como este proceso se encuentra enmarcado y regulado por los preceptos del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, los proveedores deben apegarse y seguir dichas preceptivas. No se identifican bienes relevantes en el sector

Normas ambientales: Se considera como una actividad de bajo impacto ambiental, por lo tanto, no requiere de licencia para su ejecución, sin embargo y en el marco de la responsabilidad social y ambiental, para el desarrollo del programa sísmico San Ángel 3D, se contará con los documentos de Plan de Manejo Ambiental - PMA y Plan de Gestión Social - PGS, bajo los cuales los proveedores desarrollarán su trabajo aplicando las metodología y guías ambientales y sociales que para tal fin hayan determinado las autoridades ambientales y sociales del país.

Se deberá dar cumplimiento a todas las normas ambientales dispuestas para este tipo de operaciones, incluso las establecidas en Plan de Manejo Ambiental - PMA y todas las disposiciones que sobre el particular sean emitidas por la autoridad ambiental. Así mismo a la "Guía ambiental para proyectos de exploración sísmica del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible vigente y a las Normas Oficiales de la República de Colombia en estos aspectos, como también, las disposiciones en materia de seguridad industrial y protección ambiental, adicionalmente, el departamento de Seguridad y Medio Ambiente del Contratista, deberá contar con personal de amplia experiencia en trabajos similares, apoyando y dando seguimiento y cumplimiento a todos y cada uno de los temas relacionados a la seguridad, la salud, preservación del medio ambiente y el respeto e inclusión de las comunidades.

En cumplimiento de lo establecido en el art. 2.2.1.2.4.2.16 del 1082, "*Vincular directamente o a través de sus proveedores de servicios o subcontratistas, a una persona para la ejecución del contrato, que cumpla con alguna de las condiciones exigidas en el Art. 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto de 1082 de 2015 adicionado por el Art 3 del decreto 1860 de 2021, lo cual deberá ser verificado por el interventor, en los términos establecidos en la normativa citada, sin perjuicio de que el contratista incorpore un porcentaje mayor al mínimo solicitado por la ANH. El porcentaje deberá mantenerse durante toda la ejecución del contrato*" y en atención a la naturaleza del contrato y a las áreas donde se desarrollará, no se contratará el personal referenciado en el decreto en mención.

Norma técnica colombiana: Para el desarrollo de los proyectos de adquisición sísmica en Colombia no se cuenta con una Norma Técnica establecida.

Contexto Político: El servicio a contratar se encuentra dentro del sector de hidrocarburos, que continúa siendo una fuente de ingresos importante para el país, además de ser un aspecto de suma importancia para el autoabastecimiento energético de la Nación. Razón por la cual políticas energéticas han sido claramente definidas en los Planes Nacionales de Desarrollo de los últimos gobiernos, pretendiendo promover el aumento de la economía en el país.

Bajo los lineamientos del actual gobierno nacional es de suprema importancia la ejecución de proyectos que permitan el mayor conocimiento del subsuelo colombiano, principalmente en cuencas con alto potencial gasífero, las cuales deben aportar en el corto y mediano plazo parte de los recursos necesarios para la transición energética planteada en el país, manteniendo, en el marco del desarrollo sostenible y el respeto e inclusión de las comunidades, la estabilidad en la matriz energética de la nación.

Si bien la economía del país no es posible catalogarla como de país petrolero, su producción impacta en los aspectos anteriormente mencionados. Se debe considerar que, *“el sector también tiene relación con otros sectores productivos de la economía local mediante la compra y venta de insumos y bienes finales, y también con el mercado laboral por medio de su demanda por mano de obra”*. Lo anterior motiva al aprovechamiento de las políticas que incentiven el conocimiento de subsuelo nacional.

4.1.2 COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

4.1.2.1 Fluctuación del valor de las materias primas y costos de producción

- **Históricos de precios:**

Frente a los antecedentes históricos de precios para proyectos del mismo tipo (sísmica 3D convencional, con cargas explosivas), en la misma región (on-shore costa caribe colombiana) y con longitudes similares del proyecto (entre 110 y 280 km²), la Vicepresidencia Técnica de la ANH recopiló la siguiente información:

- Programa de adquisición sísmica 3D VMM46 (280 KM²), cuyo presupuesto oficial fue de \$50.625.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Parex Resources.
- Programa de adquisición sísmica Guacharaca 3D (155 KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$52.436.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Mayupa 3D (175 KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$59.202.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2021, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Timbal 3D (110 KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre cuyo presupuesto oficial fue de \$31.213.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la

consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2022, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.

A partir de la información anterior se evidencia que para los años 2020 y 2022, el Km² de sísmica 3D en la Costa Norte Colombiana oscilaba entre \$181.000.000 y \$216.000.000 aproximadamente.

Para el año 2023 no se cuenta con información relacionada al desarrollo de programas sísmicos del tipo 3D, sin embargo, la ANH realizó el proyecto sísmico Montelíbano 2D (250.08km), en el sector sur de la Cuenca del Valle Inferior del Magdalena, por un valor total de \$46.179.785.610.

Al efectuar un ejercicio comparativo entre los valores totales definidos para la adquisición de los programas sísmicos 3D referenciados anteriormente, adquiridos a satisfacción durante los años 2021 y 2022, versus los montos de las propuestas presentadas para la contratación de la adquisición sísmica San Ángel 3D – 2023 y el valor del proyecto sísmico 2D realizado por la ANH en el año 2023, se observa un incremento en el costo del Km lineal de sísmica, de aproximadamente 25,6%, el cual se relaciona de manera directa con los siguientes aspectos: fluctuación en la TRM, aumento del salario mínimo legal vigente, incremento en los combustibles y condiciones socio ambientales en las áreas de influencia de los proyectos.

- **Inflación devaluación**

IPC 2015 variación anual	6.77%	TRM 2015 Valor promedio año	\$2.746,47
IPC 2016 variación anual	5.75%	TRM 2016 Valor promedio año	\$3.053,42
IPC 2017 variación anual	4.09%	TRM 2017 Valor promedio año	\$2.951,15
IPC 2018 variación anual	3.18%	TRM 2018 Valor promedio año	\$2.956,43
IPC 2019 variación anual	1,6%	TRM 2019 Valor promedio año	\$3.372,23
IPC 2020 variación anual	1,61%	TRM 2020 Valor promedio año	\$3.749,30
IPC 2021 variación anual	1,95	TRM 2021 Valor promedio año	\$3.887,71
IPC 2022 variación anual	5,27%	TRM 2022 Valor promedio año	\$4.754,04
IPC 2023 variación anual	9,8%	TRM 2023 Valor promedio año	\$3.925,20

Fuente TRM: <http://www.banrep.gov.co/es/trm>

Fuente IPC: http://www.banrep.gov.co/es/series-estadisticas/see_precios_ipc.htm

4.1.2.2 Cómo ha adquirido la entidad en el pasado este bien, obra o servicio:

Modalidad de selección del contratista: Procesos anteriores (Sísmica 2D) han sido adelantados bajo la modalidad de Licitación pública, por lo cual se propone continuar con la misma modalidad para la presente contratación.

Objeto del contrato y cantidad del bien o servicio – procesos anteriores: Los proyectos de adquisición son comparables desde la naturaleza de las actividades que comprenden y su alcance. Sin embargo, la zona de influencia donde se realiza el trabajo, el tipo de sísmica a adquirir (3D o 2D), los requerimientos técnicos solicitados para el análisis de la información, sumado a las variaciones macro económicas, de economía local y a las condiciones socio ambientales del área de influencia donde se desarrollará el proyecto sísmico, pueden cambiar significativamente de un proyecto a otro. Motivo por el cual, los servicios no son del todo comparables, aunque el objeto sea el mismo.

En general, los objetos de los proyectos acá presentados, están encaminados a la adquisición y el análisis de la imagen sísmica.

La ANH ha ejecutado alrededor de 23 programas sísmicos 2D desde el año 2005; a pesar de tener esta muestra representativa, no se cuenta con información de proyectos sísmicos 3D, adicionalmente no se puede considerar la situación y costos del sector de hidrocarburos antes del año 2014 (año en el que estalló la crisis del petróleo debido al descenso del precio internacional) y después del año 2020 (efectos colaterales con ocasión de la pandemia producida por el COVID 19, variaciones significativas a nivel macro económico -TRM, crisis por conflicto armado entre Rusia y Ucrania, variaciones fuertes en la economía nacional, incremento en los combustibles, en la inflación y en el SMMLV, sumado a las condiciones socio ambientales actuales, han traído como consecuencia una reingeniería de costos y un ajuste de todo el sector en sus políticas corporativas. La información más reciente de programas sísmicos 3D convencional desarrollado por operadores privados es:

- Programa de adquisición sísmica 3D VMM46 (280KM²), cuyo presupuesto oficial fue de \$50.625.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Parex Resources.
- Programa de adquisición sísmica Guacharaca 3D (155KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$52.436.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Mayupa 3D (175 KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$59.202.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2021, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Timbal 3D (110 KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre cuyo presupuesto oficial fue de \$31.213.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2022, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.

Como se mencionó anteriormente al efectuar un ejercicio comparativo entre los valores totales definidos para la adquisición de los programas sísmicos efectuados entre los años 2020, 2022 y 2023 (sísmica Montelíbano 2D), versus los montos de las propuestas presentadas para la contratación de la adquisición sísmica San Ángel 3D, se observa un incremento en el costo del Km² de sísmica, de aproximadamente 25,6%, el cual se relaciona de manera directa con aspectos como: variación en la TRM, en la inflación, incremento en los precios de los combustibles y en el salario mínimo mensual legal vigente, condiciones ambientales y sociales encontradas en las áreas de influencia de los proyectos, por lo tanto adicional al análisis matemático y de verificación de datos históricos de proyectos similares realizados por la ANH, a efectos de definir el presupuesto oficial del proyecto, es necesario incluir los factores de orden económico global y nacional, más las características sociales y ambientales presentes en las área de influencia del proyecto de adquisición.

Valor de los contratos y forma de pago: Para los últimos tres proyectos de adquisición sísmica efectuados por la ANH (Arjona Nueva Granada, Las Mercedes y Montelíbano 2D), la forma de pago se estructuro de la siguiente manera:

- Pagos mensuales: Se efectuaron pagos mensuales de acuerdo al avance de la adquisición sísmica, hasta por el 90% del valor total del contrato (sin reembolsables), distribuidos en mensualidades iguales vencidas o proporcionales por fracción de mes, de acuerdo al valor ofrecido en la propuesta y al servicio efectivamente prestado, previa aprobación del Interventor del contrato, con base en el informe mensual de interventoría con sus respectivos soportes, pago de obligaciones parafiscales y seguridad social de cada uno de los profesionales participantes en el proyecto. Para estos desembolsos, el contratista presentará al contratante los gastos y costos directos e indirectos del contrato en cada periodo, los cuales acompañarán a la factura o documento equivalente.
- Un pago final: Correspondiente al diez por ciento (10%), del valor total del contrato (sin reembolsables), cuando el contratista haya entregado a la ANH el informe final aprobado previamente por el Interventor con todos los soportes técnicos, administrativos y financieros y con la presentación de paz y salvos por todo concepto relacionados con la ejecución del contrato (entre otros honorarios y/o salarios, parafiscales y seguridad social debidamente certificados por el contador público y revisor fiscal), a entera satisfacción de la Entidad.

Número de contratos suscritos para el efecto: La ANH ha ejecutado alrededor de 23 programas sísmicos desde el año 2005, con una vigencia promedio, de acuerdo al objeto contractual de 6.5 meses.

Las autorizaciones, permisos y licencias requeridas para la ejecución (cuando el contrato incluye documentos técnicos para el desarrollo del proyecto): Como se indicó en ítems anteriores los proyectos de adquisición sísmica no requieren permisos y/o licencias para su ejecución, adicionalmente y para el caso específico de la adquisición del proyecto San Ángel 3D y al no corresponder a un contrato de obra, no involucra construcción, sin embargo, existe un anexo técnico que ilustra de manera clara todas las actividades de orden técnico que el contratista seleccionado deberá cumplir a cabalidad. Dicho documento forma parte integral del proceso.

Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos (inversión o funcionamiento) y si ha habido lugar a vigencias futuras: el valor de los contratos fue cargado al presupuesto de inversión de la ANH.

Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas:

- Sismopetrol
- G2 Seismic

- Explorasur
- Sae Exploration Inc.
- Petroseismic Services
- Enageo S.A.S.
- BGP Ecuador S.A.
- Vector Geophysical S.A.S.
- EGS
- GT Services
- UT Córdoba

Comportamiento de los contratistas, imposición de sanciones: no se han impuesto sanciones durante la ejecución contractual.

Condiciones de pago establecidas en los contratos anteriores: Para los últimos tres proyectos de adquisición sísmica efectuados por la ANH (Arjona Nueva Granada, Las Mercedes y Montelíbano 2D), la forma de pago se estructuró de la siguiente manera:

- Pagos mensuales: Se efectuaron pagos mensuales de acuerdo al avance de la adquisición sísmica, hasta por el 90% del valor total del contrato, distribuidos en mensualidades iguales vencidas o proporcionales por fracción de mes, de acuerdo al valor ofrecido en la propuesta y al servicio efectivamente prestado, previa aprobación del supervisor del contrato, del informe mensual de interventoría con sus respectivos soportes, pago de obligaciones parafiscales y seguridad social de cada uno de los profesionales participantes en el proyecto. Para estos desembolsos, el contratista presentará al contratante los gastos y costos directos e indirectos del contrato en cada periodo, los cuales acompañarán a la factura o documento equivalente.
- Un pago final: Correspondiente al diez por ciento (10%), del valor total del contrato, cuando el contratista haya entregado a la ANH el informe final con todos los soportes técnicos, administrativos y financieros y con la presentación de paz y salvos por todo concepto relacionados con la ejecución del contrato (entre otros honorarios y/o salarios, parafiscales y seguridad social debidamente certificados por el contador público y revisor fiscal), a entera satisfacción de la Entidad.

Garantías exigidas en los Proceso de Contratación:

- Garantía de seriedad de la propuesta
- Garantía de cumplimiento
- Garantía obligaciones e indemnizaciones laborales, incluidos salarios, prestaciones sociales y demás compromisos de esta naturaleza
- Garantía de calidad de los servicios prestados
- Garantía responsabilidad civil extracontractual

4.1.2.3 Cómo adquieren otras entidades estatales y las empresas privadas este bien obra o servicio: a continuación, se presentan las características de contratación de proyectos de exploración sísmica realizados por operadores privados:

CANACOL ENERGY	
Modalidad de selección del contratista.	Empresa Privada
Objeto del contrato	Adquisición y análisis de datos del programa sísmico Guacharaca 3D.
Cantidad del bien o servicio.	155 kilómetros ²
Valor de los contratos	\$52.436.500.000
Duración del contrato	7 meses
Empresa que contrato el servicio	Canacol Energy
Comportamiento de los contratistas, imposición de sanciones	No se han impuesto sanciones durante la ejecución contractual.
Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantía de cumplimiento - Garantía de calidad del servicio

CANACOL ENERGY	
Modalidad de selección del contratista.	Empresa Privada
Objeto del contrato	Adquisición y análisis de datos del programa sísmico Mayupa 3D.
Cantidad del bien o servicio.	175 km ²
Valor de los contratos	\$59.202.500.000
Duración del contrato	7 meses
Empresa que contrato el servicio	Canacol Energy
Comportamiento de los contratistas, imposición de sanciones	No se han impuesto sanciones durante la ejecución contractual.
Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantía de cumplimiento - Garantía de calidad del servicio

CANACOL ENERGY	
Modalidad de selección del contratista.	Empresa Privada
Objeto del contrato	Adquisición sísmica programa Timbal 3D
Cantidad del bien o servicio.	110 km ²
Valor de los contratos	\$ 37.213.000.000
Duración del contrato	5 meses
Empresa que contrato el servicio	Canacol Energy
Comportamiento de los contratistas, imposición de sanciones	No se han impuesto sanciones durante la ejecución contractual.
Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantía de cumplimiento - Garantía de calidad del servicio

PAREX RESOUCÉ	
Modalidad de selección del contratista.	Empresa Privada

PAREX RESOUCCE	
Objeto del contrato	Adquisición sísmica programa VMM46 3D
Cantidad del bien o servicio.	280 km ²
Valor de los contratos	\$ 50.625.000.000
Duración del contrato	8 meses
Empresa que contrato el servicio	Parex Resource
Comportamiento de los contratistas, imposición de sanciones	No se han impuesto sanciones durante la ejecución contractual.
Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros.	<ul style="list-style-type: none">- Garantía de cumplimiento- Garantía de calidad del servicio

4.1.3 ESTUDIO DE LA OFERTA

4.1.3.1 ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes o servicios?

El proceso de producción del servicio se basa en la adquisición de líneas sísmicas 3D adquiridas con sismigel o emulsión como fuente de energía sobre el trazado en líneas rectas propuesto por la ANH.

El programa adquirido tendrá un pre proceso en campo, con la aplicación de una secuencia de análisis de información sísmica de amplio uso, que permite la obtención de una imagen del subsuelo.

Los datos y la información recolectada deben ser entregados en formatos digitales compatibles con los diferentes programas informáticos que los interpretan (e.g. SGY). El fin del servicio es la obtención de datos geofísicos, para componer una imagen sísmica (cubo) del subsuelo con la que es posible modelar características estructurales y estratigráficas del mismo.

La ANH por haber desarrollado varios procesos de esta índole (exploración sísmica) conoce la dinámica del mercado geofísico, los requerimientos técnicos del proceso y la calidad de los resultados que deben ser obtenidos.

Se precisa que con relación a la ejecución de programas de exploración sísmica 3D on shore, la Agencia Nacional de Hidrocarburos no ha desarrollado ningún contrato, su experiencia se fundamenta en la ejecución de proyectos sísmicos 2D. Desde el punto de vista de la aplicación del método geofísico, la sísmica 2D difiere de la 3D en el tipo de imagen del subsuelo que se obtiene, pero la aplicación del método en campo es igual.

Con relación al proceso que sigue el bien hasta llegar al usuario final, se aclara que es toda persona o empresa interesada en la exploración de hidrocarburos que busca entender cómo es el subsuelo de nuestro territorio y poder predecir la existencia de hidrocarburos (entidades estatales o privadas). La información resultante de este proceso es almacenada en el Banco de Información Petrolera (EPIS) y es de carácter pública, lo que permite que cualquier usuario final la obtenga y la aplique a sus estudios.

Análisis de precios y comportamiento: El mercado de empresas de adquisición, análisis e interpretación sísmica en Colombia es muy limitado respecto a una muestra representativa, desde este punto de vista, y teniendo en cuenta que de las seis (6) empresas invitadas al sondeo de mercado, respondieron de manera efectiva cuatro (4), se considera que este número es adecuado para el análisis.

Teniendo en cuenta las condiciones macroeconómicas, de economía nacional y las características de orden social y ambiental en las áreas de influencia de los proyectos, que se encuentran actualmente y que impactan la ejecución de los programas de adquisición, se esperaría un alza en el km² de adquisición, comparado con los datos históricos de proyectos similares efectuados en la costa norte colombiana, durante los últimos tres años.

Frente a los antecedentes históricos de precios para proyectos del mismo tipo (sísmica 3D convencional, con cargas explosivas), en la misma región (on-shore costa caribe colombiana) y con longitudes similares del proyecto (entre 110 y 280 km²), la Vicepresidencia Técnica de la ANH recopiló la siguiente información:

- Programa de adquisición sísmica 3D VMM46 (280KM²), cuyo presupuesto oficial fue de \$50.625.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Parex Resources.
- Programa de adquisición sísmica Guacharaca 3D (155KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$52.436.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Mayupa 3D (175 KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$59.202.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2021, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Timbal 3D (110 KM²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre cuyo presupuesto oficial fue de \$31.213.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2022, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.

A partir de la información anterior se evidencia que para los años 2020 y 2022, el Km² de sísmica 3D en la Costa Norte Colombiana oscilaba entre \$181.000.000 y \$216.000.000 aproximadamente.

Se precisa que para el año 2023 no se tiene reporte del desarrollo de actividad exploratoria 3D en la costa norte colombiana, por lo tanto, se toma como base para el análisis los proyectos 3D realizados entre el 2020 y el 2022 y el programa de exploración sísmica Montelibano 2D, desarrollado por la ANH durante el 2023.

Al efectuar un ejercicio comparativo entre los valores totales definidos para la adquisición de los programas sísmicos 3D y 2D referenciados anteriormente, adquiridos a satisfacción durante los años 2021, 2022 y 2023, versus los montos de las propuestas presentadas para la contratación de la adquisición sísmica San Ángel 3D, se observa un incremento en el costo del Km lineal de sísmica, de aproximadamente 25,6%, el cual se relaciona de manera directa con aspectos como:

variación en la TRM, en la inflación, incremento en los precios de los combustibles y en el salario mínimo mensual legal vigente, condiciones ambientales y sociales encontradas en las áreas de influencia de los proyectos.

4.1.3.2 A quien se va a comprar

Empresas consultadas en el SIREM:

- Sae Exploration Inc.
- Petroseismic Services
- Vector Geophysical
- BGP
- GT Services Sucursal Colombia

Otras empresas identificadas:

- Sinopec International Petroleum Service Colombia Ltda.
- Vector Geophysical S.A.S.
- Energy Geophysical Services S.A.S.

4.1.4 ESTUDIO DEL MERCADO

La ANH a través de la Vicepresidencia Técnica identificó las empresas que podrían generar un sondeo de mercado para estudiar el presupuesto total para el desarrollo del contrato.

A partir de lo anterior y mediante la publicación del documento identificado con el ID No: 1392713 se solicita a la Oficina de Asesoría Jurídica, la publicación del sondeo de mercado para la adquisición sísmica del programa San Ángel 3D, posterior a esta publicación y teniendo en cuenta algunos ajustes de orden técnico realizado al documento del sondeo de mercado, mediante el ID No. 1405542, se remitió a la Oficina de Asesoría Jurídica alcance a la solicitud de publicación del sondeo de mercado del mencionado programa sísmico, tanto la solicitud inicial como el alcance se publicaron en la plataforma SECOP II y en la página de la entidad. Adicionalmente mediante el envío de comunicaciones electrónicas se invitó a las siguientes compañías a presentar su oferta económica:

- | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Vector: | Presentó presupuesto del sondeo (solicitud inicial y alcance) |
| 2. BGP: | No Presentó presupuesto del sondeo (No dio respuesta al alcance) |
| 3. EGS: | Presentó presupuesto del sondeo (solicitud inicial y alcance) |
| 4. Petroseismic Services: | No Presentó presupuesto del sondeo (No dio respuesta al alcance) |
| 5. SAE Exploration: | Presentó propuesta del sondeo de mercado (solicitud inicial y alcance) |
| 6. GT Services: | Presento propuesta de sondeo de mercado (solicitud inicial y alcance) |

En la siguiente tabla se presenta los valores totales de cotización teniendo en cuenta que de las seis (6) empresas consultadas en el documento de alcance, cuatro (4) enviaron una propuesta.

No.	EMPRESA	VALOR DE LA COTIZACIÓN Incluido IVA
1	EGS	\$ 63.120.985.740

2	Vector Geophysical	\$	65.142.948.227,00
3	SAE Exploration	\$	84.960.188.229,89
4	GT Services	\$	57.663.262.199,10

Resumen valor cotizaciones Sondeo de mercado Programa sísmico San Ángel 3DD

El mercado de empresas de adquisición, análisis e interpretación sísmica en Colombia es muy limitado, desde este punto de vista, la cantidad de compañías que respondieron el sondeo es adecuada; en tal sentido, adicional al análisis estadístico realizado, se buscó información histórica de sondeos y proyectos similares realizados en la costa Norte Colombiana, para sustentar de mejor manera el análisis presupuestal.

Antecedentes históricos

Frente a los antecedentes históricos de precios para proyectos del mismo tipo (sísmica 3D convencional, con cargas explosivas), en la misma región (costa caribe colombiana) y con longitudes similares del proyecto (entre 110 y 280 km²), la Vicepresidencia Técnica de la ANH recopiló la siguiente información:

- Programa de adquisición sísmica 3D VMM46 (280 km²) cuyo presupuesto oficial fue de \$50.625.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Parex Resources.
- Programa de adquisición sísmica Guacharaca 3D (155 km²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$52.436.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2020, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Mayupa 3D (175 km²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre, cuyo presupuesto oficial fue de \$59.202.500.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2021, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.
- Programa de adquisición sísmica Timbal 3D (110 km²), en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Sucre cuyo presupuesto oficial fue de \$31.213.000.000, incluido el ítem de reembolsables, el IVA y demás impuestos. Este programa sísmico requirió proceso de consulta previa, al respecto se precisa que el presupuesto estimado incluyó los costos asociados a las compensaciones acordadas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa, las cuales ascendían al 36% del valor total del presupuesto. Precios del año 2022, desarrollado por la compañía operadora Canacol Energy.

Al efectuar un ejercicio comparativo entre los valores totales definidos para la adquisición de los programas sísmicos efectuados entre los años 2020, 2022 y 2023 (sísmica Montelíbano 2D), versus los montos de las propuestas presentadas para la contratación de la adquisición sísmica San Ángel 3D, se observa un incremento en el costo del Km² de sísmica, de aproximadamente 25,6%, el cual se relaciona de manera directa con aspectos como: variación en la TRM, en la inflación, incremento en los precios de los combustibles y en el salario mínimo mensual legal vigente, condiciones

ambientales y sociales encontradas en las áreas de influencia de los proyectos, por lo tanto adicional al análisis matemático y de verificación de datos históricos de proyectos similares realizados, a efectos de definir el presupuesto oficial del proyecto, es necesario incluir los factores de orden económico global y nacional, más las características sociales y ambientales presentes en las área de influencia del proyecto de adquisición.

- **Inflación:**

De acuerdo con el reporte de inflación de enero de 2021 publicado por el Dane, en el mes de diciembre de 2020, el IPC registró una variación de 1,61% en comparación con diciembre de 2019, sin embargo, la variación de la inflación entre el año 2022 y el mes de diciembre de 2023 fue del 9,28%, es decir, es decir, 3,84 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 13,12% , tal y como se observa en la siguiente gráfica, tomada de la página oficial del DANE.

Este comportamiento anual del IPC se relaciona con la variación anual de las divisiones de alojamiento, agua, electricidad, gas, otros combustibles y transporte.

IPC	Diciembre			
	Variación Anual		Variación Mensual	
	2022	2023	2022	2023
IPC total	13,12	9,28	1,26	0,45

Fuente: DANE, IPC.

- **Salario mínimo:**

En los últimos 10 años, el salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) en Colombia ha crecido en promedio un 5,5%. En particular el SMMLV para 2020 fue fijado con un crecimiento del 6% frente al observado en 2019, esto es, un 2,7% superior al crecimiento de la economía que como se mencionó anteriormente, creció un 3,3%, y un 2,2% frente a la inflación registrada el año anterior del 3,8%. Así mismo el incremento registrado entre el año 2021 y 2022 fue del 10% y para el 2023 del 16%, frente a la inflación que para el mes de diciembre del año en curso alcanzó el 13,28%. A continuación, se presenta los incrementos en los valores de SMMLV desde el año 2020 al año 2024

Salario mínimo vigente 2020: \$ 877.803 (6 %).
 Salario mínimo vigente 2021: \$ 908.526 (3,5 %).
 Salario mínimo vigente 2022: \$1.000.000 (10,07%)
 Salario mínimo vigente 2023: \$1.160.000 (16%)
 Salario mínimo vigente 2024: \$1.300.000 (12%)

Fuente DANE-2023

- **TRM:**

Alta fluctuación en la TRM pues para el último cuatrimestre del año 2021 la TRM se cotizo entre \$3750 y \$3980, mientras que para el mes de febrero del año 2023 la TRM alcanzó los \$4800, bajando hasta la cotización actual \$3925. Esta variación se refleja en los valores de equipos y software para las actividades de registro, así como en el valor de los detonadores electrónicos, usados para la etapa de perforación. (Ver la siguiente gráfica tomada del Banco de la Republica)



- Costos combustibles:**

Incremento de los costos de los combustibles (Diesel, gasolina), los cuales son fundamentales para el desarrollo de la operación, pues estos insumos son utilizados para la movilización de vehículos y el funcionamiento de los equipos de perforación. Según información entregada por el Ministerio de Minas y Energía (aplicativo SICOM), los costos de la gasolina desde el mes de diciembre del año 2020 a la fecha actual, han incrementado en un 65% aproximadamente, tal y como se observa en la siguiente tabla.

Año/mes	Valor galón de gasolina
Año 2020	
Enero	\$9.417
Diciembre	\$8226
Año 2021	
Enero	\$8.340
Diciembre	\$8930
Año 2022	
Enero	\$9.173
Diciembre	\$9.859
Año 2023	
Enero	\$10.231
Febrero	\$10.428
Marzo	\$10.689
Diciembre	\$14.973
Año 2024	
Enero	\$15.164
febrero	\$15.573

Fuente: Ministerio de Minas y energía

- Condiciones sociales y ambientales de las áreas de influencia de los proyectos sísmicos:**

Se resalta que del adecuado manejo social y ambiental que se tenga en las áreas de influencia de los proyectos sísmicos, depende la ejecución exitosa de los mismos. Dentro de los requerimientos de orden social se encuentra el pago de afectaciones por el paso de las líneas sísmicas sobre los predios que se encuentran en el proyecto, la definición de estos pagos tiene un alto porcentaje de incertidumbre pues a pesar de que existen tablas base para la definición de los mismos, el valor a reconocer depende de un proceso de concertación con cada propietario. Durante los últimos años los contratistas especializados en desarrollar programas de exploración sísmica encuentran múltiples dificultades para la obtención de los permisos de paso, razón por la cual los presupuestos destinados para el reconocimiento de reembolsables (pago de afectaciones), deben ser amplios de tal manera que se cuente con capacidad de respuesta ante dificultades asociadas con este tema.

De Acuerdo con la consulta del registro de productores y bienes nacionales de la Ventanilla Única de Comercio Exterior del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, no se identifican bienes relevantes en el sector.





PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES

Razón Social
NIT y Subpartida Arancelaria
Subpartida Arancelaria
Registros PN Históricos
Descripción del Producto
Registros PN Vigentes

Nombre Técnico:
Nombre Comercial:

Copiar
Excel
PDF
Columnas visibles
mostrar 10 entradas
Filtrar:

NIT	Radicado	Razón Social	Partida Arancelaria	Código Numérico Único (CNU)	Programa	Nombre Técnico	Fecha de Vencimiento
No hay datos disponibles en la tabla							
NIT	Radicado	Razón Social	Partida Arancelaria	Código Numérico Único (CNU)	Programa	Nombre Técnico	Fecha de Vencimiento

Mostrando 0 a 0 de un total de 0 entradas
Anterior
Siguiente

<https://pbn.vuce.gov.co/consultas/index.php>

4.1.5 ANÁLISIS ECONÓMICO

En atención a lo expuesto en el ítem anterior y con relación al análisis matemático y estadístico de las propuestas recibidas, se precisa que, se desarrolló teniendo en cuenta el valor unitario de los datos presentados por las diferentes compañías, identificando los valores que están por fuera del rango inicial de las propuestas presentadas. Posteriormente se realizó un análisis estadístico de los precios unitarios calculando promedio, media geométrica y media armónica, excluyendo el ítem de reembolsables pues este valor es determinado por la ANH a partir de los antecedentes históricos de proyectos realizados en el área objeto de estudio, para continuar con el cálculo de la desviación estándar. El ejercicio presupuestal final se efectuó retirando los valores que están a los extremos para calcular los costos unitarios del promedio y la media geométrica.

Para determinar el valor final del programa de adquisición sísmica, se agregó el valor de reembolsables determinado por la ANH para las dos métricas estadísticas utilizadas observando un menor valor razonable en la media geométrica,

adicionalmente se indexa el 10% del total de precios del sondeo realizado en 2023, pues esta fracción se presupuestó a precios de 2023 por temas de vigencias futuras planteadas en su momento.

Frente a la información analizada los valores totales de las empresas consultadas son muy cercanos, en general, los valores totales de cada empresa, así como las funciones estadísticas son altas con respecto al mismo tipo de proyectos realizados entre los años 2020, 2021 y 2022 por las empresas privadas Canacol Energy y Parex Resources. Para este análisis se utilizó información de proyectos sísmicos 3D desarrollados por operadoras privadas, pues la Agencia Nacional de Hidrocarburos no ha ejecutado este tipo de proyectos.

Conclusiones frente el valor:

En virtud de lo expuesto y a partir del análisis estadístico presentado, sumado a las características técnicas, operativas y a las condiciones socio ambientales del área de influencia donde se desarrollará el proyecto sísmico San Ángel 3D, se considera que el presupuesto oficial del proyecto incluyendo reembolsables más IVA es igual a la suma de Cincuenta y Ocho Mil setecientos setenta y tres millones Seiscientos Noventa y dos Mil seiscientos sesenta y un Pesos M/Cte. (\$58.773.692.661).

5. VERIFICACIÓN REQUISITOS HABILITANTES

De conformidad con lo establecido en el artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, los integrantes del Comité Asesor y Evaluador del proceso de selección realizarán la verificación de los requisitos habilitantes de **capacidad jurídica, condiciones técnicas y de experiencia, capacidad financiera y capacidad organizacional** de los proponentes, de acuerdo con las competencias que corresponde a cada uno de los miembros.

La verificación y cumplimiento de los requisitos habilitantes de capacidad jurídica, condiciones técnicas y de experiencia, capacidad financiera y capacidad organizacional **NO OTORGAN PUNTAJE**.

El criterio de valoración de cada uno de los requisitos habilitantes será **"CUMPLE"** o **"NO CUMPLE"**, y el resultado total de la verificación será como **"HABILITADO"** o **"NO HABILITADO"**.

Solo las propuestas que queden **"HABILITADAS"** en la verificación de requisitos habilitantes, serán objeto de evaluación de los factores de ponderación y del otorgamiento del puntaje que corresponda a cada factor, siempre y cuando la oferta cumpla con las condiciones señaladas en el pliego de condiciones y demás documentos que soportan el proceso de selección de contratistas.

5.1 CAPACIDAD JURÍDICA

5.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA (Formato 01)

El proponente presentará el "Formato 01 Carta de Presentación de la Oferta", el cual debe estar diligenciado y firmado por la persona natural o por el representante legal del proponente individual o Plural, o por el apoderado. En la carta de presentación el oferente deberá indicar, de la información suministrada en la propuesta, cuál es de carácter reservado, señalando la norma que le otorga tal carácter.

5.1.2. APODERADO

El proponente que presente su oferta por intermedio de un apoderado debe anexar copia del poder debidamente otorgado (artículo 5o del Decreto Ley 019 de 2012) donde se especifique que se otorga poder de manera clara y expresa y facultades amplias y suficientes para presentar la propuesta y/o participar en todo el proceso de selección y/o suscribir el contrato en caso de resultar seleccionado.

Si el poder consta en el documento de existencia y representación legal, no debe presentarse ningún poder adicional, no obstante, en el mismo deben constar las facultades del apoderado.

El apoderado que firme la oferta podrá ser una persona natural o jurídica, que en todo caso debe tener domicilio permanente en Colombia para efectos del proceso y deberá estar facultado para representar al proponente y a todos los integrantes del proponente plural, si aplica, a efectos de adelantar en su nombre las facultades.

Las personas extranjeras que participen mediante un proponente plural podrán constituir un solo apoderado común, y en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado por todos los integrantes, con los requisitos de autenticación, legalización o apostilla y traducción exigidos en el código de comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del proponente plural.

Las sociedades extranjeras sin sucursal en Colombia deberán acreditar en el país un apoderado domiciliado en Colombia y mantener dicho apoderado por el término de vigencia del contrato y un año más, como mínimo, a menos que, de conformidad con las normas legales vigentes, tengan la obligación de establecer sucursal en Colombia; si es necesario el establecimiento de la sucursal, ésta no es necesaria para la presentación de la oferta, solo tienen el deber de constituir la si resultan adjudicatarios del proceso.

5.1.3. EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

La existencia y representación legal de los proponentes individuales o integrantes de los proponentes plurales se acreditará de acuerdo con las siguientes reglas:

5.1.3.1. PERSONAS NATURALES

Deben presentar los siguientes documentos en copia simple:

- A. Persona natural de nacionalidad colombiana: cédula de ciudadanía.
- B. Persona natural extranjera con residencia en Colombia: cédula de extranjería vigente.
- C. Persona natural extranjera sin domicilio en Colombia: pasaporte.

5.1.3.2. PERSONAS JURÍDICAS

Deben presentar los siguientes documentos:

5.1.3.2.1. Persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia:

- A. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente, en el que se verificará:

- a) Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso de contratación.
- b) Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del Proceso de Contratación.
- c) Las personas jurídicas nacionales y extranjeras deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.
- d) Si el representante legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por el órgano social competente respectivo para cada caso.
- e) El nombramiento del revisor fiscal en caso de que deba contar con uno.
- f) Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en Colombia (contratos de obra o servicios) deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

En el caso de las sucursales de las personas jurídicas extranjeras y como quiera que la sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última.

Si la oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la Sucursal debidamente constituida en Colombia, deberá acreditar la existencia de la Sucursal y la capacidad jurídica de su representante o apoderado, mediante la presentación del certificado del Registro Único de Proponentes (RUP) y el certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición máximo de 30 días calendario antes de la fecha de cierre de este procedimiento de selección por la Cámara de Comercio. Cuando el representante legal de la Sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la Entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta.

NOTA: En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los documentos señalados en el numeral, la fecha originalmente establecida. Si se llega a solicitar un subsane respecto del documento de existencia y representación legal, será aceptado uno expedido después de la fecha de cierre del proceso, no obstante, no se tendrá en cuenta la información que haya sido modificada con posterioridad al cierre

5.1.3.2.2. Persona jurídica extranjera sin Sucursal o domicilio en Colombia: Documentos que acredite la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, presentados de conformidad con lo establecido en el Pliego de Condiciones, en el que debe constar, como mínimo, los siguientes aspectos:

- g) Nombre o razón social completa.
- h) Nombre del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica.
- i) Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del Proceso de Contratación.

- j) Facultades del representante legal o de la persona designada para comprometer a la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social competente para cada caso.
- k) Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación.
- l) Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica.
- m) Acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.

5.1.3.2.3. Entidades Estatales: Deben presentar los siguientes documentos para acreditar su existencia:

Acto de creación de la Entidad Estatal. Este puede ser ley, decreto, ordenanza, acuerdo o certificado de existencia y representación legal (este último no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección) o documento equivalente que permita conocer la naturaleza jurídica, funciones, órganos de dirección o régimen jurídico de contratación de la Entidad Estatal.

NOTA: Si la propuesta es presentada por un proponente plural, cada uno de sus integrantes cumplirán con el lleno de los requisitos antes mencionados y presentarán la anterior documentación relacionada de acuerdo con la calidad de sus miembros

5.1.3.3. DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN PROPONENTES PLURALES

El proponente debe anexar con la propuesta, el documento suscrito por todos los integrantes del consorcio o la unión temporal, persona natural o por sus representantes debidamente facultados o el apoderado, en el que conste la constitución y se exprese lo siguiente:

- a. Nombre del proponente plural
- b. La intención de conformar el consorcio o la unión temporal; en caso de que no exista tal claridad sobre el tipo de asociación se solicitará aclaración
- c. Identificación de cada uno de sus integrantes: nombre o razón social, tipo y número del documento de identificación y domicilio.
- d. Designación del representante: señalará expresamente su identificación, facultades, entre ellas, la de presentar la propuesta correspondiente al presente proceso de selección y las de celebrar, modificar, transigir, conciliar y liquidar el contrato en caso de ser adjudicatario, así como la de suscribir todos los documentos contractuales y post contractuales que sean necesarios, es decir que el representante legal tiene plenas facultades para representar al consorcio y adoptar todas las decisiones.
- e. Indicación de los términos y extensión de la participación en la propuesta y en la ejecución del contrato de cada uno de los integrantes del consorcio, así como las reglas básicas que regularán sus relaciones.
- f. Indicar la participación porcentual de cada uno de los integrantes del Proponente plural, cuya sumatoria no podrá ser diferente al 100%. El porcentaje de participación de cada uno de los integrantes del proponente plural debe coincidir con la información registrada en la plataforma SECOP II.
- g. La vigencia de la estructura plural, la cual no podrá ser inferior al plazo de ejecución del contrato y 1 año más.

- h. En atención a lo dispuesto en el artículo 11 del Decreto 3050 de 1997, para el caso de los integrantes de un consorcio y/o unión temporal, para efectos de pago realizarán su manifestación con respecto a la facturación, dentro de su propuesta.

Si la va a efectuar en representación del consorcio o unión temporal uno de sus integrantes, caso en el cual informará el número de identificación tributaria - NIT de quien va a facturar.

Si la facturación la van a presentar en forma separada cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, informarán su número de identificación tributaria – NIT y establecer la participación de cada uno dentro del valor del contrato.

Si la facturación se va a realizar directamente por el consorcio o unión temporal, se deberá así indicar, así como los datos de razón social y NIT de cada uno de los integrantes señalando el nivel de participación de cada uno dentro del contrato y para efectos del mismo, se deberá solicitar el número de identificación tributaria – NIT para la figura asociativa ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

En cualquiera de las anteriores alternativas, las facturas cumplirán los requisitos establecidos en las disposiciones legales.

Adicionalmente se deberá anexar copia del documento de identidad del representante legal

- ✓ No podrá haber cesión entre quienes integran el consorcio o unión temporal ni a terceros, salvo que la ANH lo autorice en los casos que legalmente esté permitido.
- ✓ Las condiciones que establezcan los integrantes con respecto a las actividades, porcentajes, términos y/o extensión de la participación, no podrán ser modificadas sin el consentimiento previo de la ANH
- ✓ En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros del consorcio o unión temporal, el representante tendrá la obligación de informarlo por escrito a la ANH dentro de los dos (02) días hábiles siguientes a la ocurrencia de los hechos que dieron lugar a ella.

NOTA: Las personas que suscriben el documento de conformación como consorcio o unión temporal, deben estar plenamente facultadas para actuar en nombre de la persona a la cual comprometen. Los objetos sociales de sus integrantes deben estar relacionado con el objeto del proceso de selección.

6.1.4. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA NATURAL O REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

Si el proponente es persona jurídica, deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía del representante legal o quien haga sus veces.

Si el proponente es proponente plural, deberá aportar junto con su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía de cada uno de los representantes legales de los integrantes de la figura asociativa y del representante legal y suplente (si se designó) del consorcio o unión temporal

5.1.5. CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES (Formato 05 Pagos de seguridad social y aportes legales)

5.1.5.1. PERSONAS JURÍDICAS

El proponente persona jurídica debe anexar certificación que acredite estar al día en el pago de los aportes de sus empleados realizados a los Sistemas de Salud, Pensiones, Riesgos Laborales, Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA, por lo menos durante los últimos seis (6) meses legalmente exigibles anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección la cual debe estar suscrita por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, para lo cual podrán hacer uso del formato No. 05.

La Entidad no exigirá las planillas de pago, bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal que así lo acredite.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en la certificación; así mismo, en caso de haber suscrito un acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, el revisor fiscal o en su defecto el representante legal manifestará en la certificación que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o Sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

5.1.5.2. PERSONAS NATURALES

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos.

Los certificados de afiliación deben presentarse con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores al cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del Proceso de Contratación, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la originalmente contemplada en el pliego de condiciones.

En caso de requerir un subsane, respecto de los certificados, serán aceptados los expedidos después de la fecha de cierre, no obstante, no se podrán acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso.

El proponente podrá acreditar el cumplimiento, entregando el certificado de pago de planilla, pero no será obligatoria su presentación.

La persona natural que disfrute de pensión de vejez o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud.

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

Si la persona natural tiene personal a cargo, adicionalmente deberá aportar la certificación que acredite el pago durante los últimos seis (6) meses legalmente exigibles, contados a partir de la fecha de cierre del proceso, del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados o personal vinculado a los sistemas

5.1.5.3. PROPONENTES PLURALES

Cada uno de los integrantes del Proponente Plural debe acreditar por separado los requisitos de que tratan los numerales anteriores.

NOTA 1: En el evento en que la sociedad tratándose de personas Jurídicas no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

NOTA 2: En el evento de que los proponentes no estén obligados al cumplimiento de pago al sistema integral de seguridad social y riesgos laborales por no tener empleados, deberá allegarse certificación expedida por el representante legal de la empresa, en la que se certifique esta circunstancia.

5.1.6. CERTIFICADO DE VIGENCIA Y ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS DEL REVISOR FISCAL

Cuando la certificación de pagos de seguridad social y aportes legales allegada se encuentre suscrita por el revisor fiscal del Proponente o de los integrantes del Proponente Plural, deberá allegar el certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios, vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, de la tarjeta profesional del contador público responsable de la suscripción de dicha certificación. Lo anterior permite garantizar la idoneidad y desempeño ético y profesional del (contador público) que suscribe dicha certificación y verificar por parte de la Entidad la vigencia de la Certificación de Inscripción y Antecedentes Disciplinarios del contador responsable de la suscripción de la certificación de aportes o si registra antecedentes disciplinarios que le impidan ejercer su profesión.

5.1.7. CERTIFICADO DE REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP) DE LA CÁMARA DE COMERCIO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6° de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, y el Decreto 1082 de 2015, todas las personas jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el Registro Único de Proponentes - RUP.

El proponente singular o cada uno de los miembros del proponente plural deberán anexar el Registro Único de Proponentes – RUP expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, el cual deberá tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha del “cierre del proceso y presentación de ofertas”. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado, la inicialmente establecida en el cronograma electrónico SECOP II del proceso de selección.

En caso de requerir un subsane respecto del documento aportado, será aceptado uno expedido después de la fecha de cierre del proceso, no obstante, no se tendrá en cuenta lo que haya sido modificado con posterioridad al cierre.

La inscripción, renovación o actualización de información objeto de verificación en el Registro Único de Proponentes deberá estar vigente y en firme a la fecha de cierre del proceso de contratación

5.1.8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

El Proponente debe presentar con la propuesta una Garantía de seriedad de la oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral.

Cualquier error o imprecisión en el texto de la Garantía presentada será susceptible de aclaración por el Proponente hasta el término de traslado del informe de evaluación. Sin embargo, la no entrega de la Garantía no es subsanable y se rechazará la oferta (Parágrafo 3° del Art. 5° de la Ley 1150 de 2007, adicionado por el Art. 5° de la Ley 1882 de 2018).

Las características de las Garantía son las siguientes:

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) patrimonio autónomo y (iii) garantía bancaria.
Asegurado/beneficiario	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS identificada con el NIT 830.127.607-8 - Avenida Calle 26 No. 59-65 Piso 2, Teléfono 593-17-17 y Fax 593-17-18.
Amparos	La sanción derivada del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.
Vigencia	3 meses contados a partir de la fecha de Cierre del Proceso de Contratación.
Valor asegurado	Doce (12%) del valor total de la oferta. En el caso de mipymes y emprendimientos y empresas de mujeres, el valor asegurado debe ser del diez por ciento (10%) del valor total de la oferta. En el caso de proponentes plurales, el criterio diferencial del valor asegurado del diez por ciento (10%), solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de mipyme o emprendimiento o empresa de mujeres y este tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el proponente plural.
Tomador	<ul style="list-style-type: none"> Para las personas jurídicas: la Garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. Para los Proponentes Plurales: la Garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Proponente Plural, para lo cual se tendrá que relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación.
Objeto y proceso	<ul style="list-style-type: none"> La garantía debe señalar el objeto y número del proceso de selección de contratistas.

Si en desarrollo del proceso de contratación se modifica el cronograma, el proponente deberá ampliar la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta hasta tanto no se hayan perfeccionado y cumplido los requisitos de ejecución del respectivo contrato.

La propuesta tendrá una validez igual al término de vigencia establecido para la garantía de seriedad de la oferta. Durante este período la propuesta será irrevocable, de tal manera que el proponente no podrá retirar ni modificar los términos o condiciones de la misma, so pena de que la Entidad pueda hacer efectiva la Garantía de seriedad de la oferta.

5.1.9. REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (REDAM) – LEY 2097 DE 2021

De acuerdo con el artículo 6° de la Ley 2097 de 2021, el proponente deberá anexar con la propuesta el certificado de Registro de Deudores Alimentarios Morosos - REDAM del:

- Proponente persona natural.
- Representante legal de la persona jurídica.

Representante legal del proponente plural y de cada una de las personas naturales o de los representantes legales de las personas jurídicas que conforman el proponente plural, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones de procesos alimentarios.

5.1.10. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES Y CONFLICTO DE INTERÉS

La ANH revisará que ni los proponentes, ni los miembros del proponente plural, ni sus representantes legales o apoderados, se encuentren en causales de inhabilidad e incompatibilidad o presenten antecedentes o multas que le impidan la presentación de la oferta o la ejecución del contrato, para lo cual revisará entre otros, antecedentes fiscales, antecedentes disciplinarios, antecedentes judiciales, el Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC y la consulta de multas y sanciones en la página Web del Registro Único empresarial – RUES y/o RUP

5.2. CAPACIDAD TÉCNICA

5.2.1. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

5.2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL (Formato 02 Experiencia del proponente)

Los proponentes deben acreditar su experiencia a través de: (i) la información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo, el cual debe encontrarse vigente y en firme a la fecha de presentación de ofertas (ii) la presentación el “Formato 02 Experiencia del proponente” El proponente solo puede acreditar la experiencia que ha obtenido y no la experiencia de su matriz, subsidiarias o integrantes del mismo grupo empresarial.

El Proponente deberá acreditar la experiencia con contratos registrados en el RUP en el siguiente código de Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	NOMBRE
71	11	23	Servicios de adquisición de datos Sísmicos de tierra 2D/3D y 4D

La sumatoria de los contratos con los cuales acredita la experiencia, deber ser igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial estimado para el presente proceso, en este caso equivalente a 45.211 SMLV.

El proponente adicionalmente deberá diligenciar el “Formato 02 Experiencia del Proponente” con el número consecutivo del contrato en el RUP. Los proponentes plurales deben indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos, mismo formato. Este documento debe presentarlo el proponente plural y no sus integrantes.

Para el caso de proponentes plurales, uno de los integrantes debe aportar como mínimo el cincuenta y uno por ciento (51 %) de la experiencia solicitada; los demás integrantes deben acreditar al menos el cinco por ciento (5 %) de la experiencia solicitada; y sin perjuicio de lo anterior, solo uno (1) de los integrantes, si así lo considera pertinente, podrá no acreditar experiencia. En este último caso, el porcentaje de participación del integrante que no aporta experiencia en la estructura plural no podrá superar el diez por ciento (10 %).

5.2.1.1.2. EXPERIENCIA PARA PROPONENTES EXTRANJEROS SIN SUCURSAL EN COLOMBIA (Formato No. 03)

Deberán acreditar la experiencia directamente mediante certificaciones de contratos cuyo objeto debe estar acorde con el clasificador de Bienes y Servicios solicitados

Además, deberán diligenciar el formato No. 2 de acreditación de experiencia para cumplir con los requisitos habilitantes. A las certificaciones aportadas por los proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia, se les aplicarán las mismas reglas establecidas en el presente documento.

5.2.1.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

Por las características del objeto a contratar, la ANH verificará que, de la experiencia general acreditada, mínimo el 50% corresponda a servicios o levantamiento o adquisición de datos sísmicos terrestres 3D.

Para el criterio diferencial de Mipymes, emprendimientos y empresas de mujeres la ANH verificará que, de la experiencia general acreditada, mínimo el 40% corresponda a servicios o levantamiento o adquisición de datos sísmicos terrestres 3D.

Tratándose de proponentes plurales, podrán hacer uso del criterio, si por lo menos uno de sus integrantes acredita la calidad de mipyme o de emprendimiento y empresa de mujeres bajo los criterios dispuestos en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. y que tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el proponente plural.

Para lo anterior, el proponente podrá aportar certificaciones, actas de liquidación, actas de terminación o recibo final, de la experiencia general acreditada para que la Entidad realice la verificación en forma directa.

La documentación allegada deberá contener como mínimo la siguiente información:

- a) Fecha de expedición
- b) Nombre del contratante.
- b) Nombre del contratista.
- c) Objeto o descripción del contrato.
- d) Actividades ejecutadas dentro del objeto contractual.
- e) Fecha de suscripción del contrato. (dd/mm/aa).
- f) Fecha de inicio del contrato. (dd/mm/aa).
- g) Fecha de terminación del contrato. (dd/mm/aa).
- i) Valor ejecutado del contrato.
- j) Nombre, cargo y firma de quien expide la certificación.
- k) Datos de contacto

- n) Porcentaje de participación en caso de ser oferente plural

5.2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

La Entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para analizar la experiencia acreditada y que la misma sea válida como experiencia requerida:

- A. La Entidad únicamente aceptará para la verificación de la experiencia los contratos ejecutados registrados en el RUP por el interesado, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios hasta el tercer nivel.
- B. Los contratos ejecutados que el proponente acredite como experiencia, deben identificarse y señalarse claramente en el formato. No. 02 - Experiencia del proponente, de conformidad con la información registrada en el RUP.
- C. Cuando se acredite experiencia adquirida como proponente plural, solo se tendrá en cuenta el grado de participación que haya tenido el proponente dentro de la figura asociativa; en tales eventos, la certificación o documento aportado debe contener exactamente el porcentaje de participación. En el evento que el documento aportado no contenga esta información, se podrá allegar junto con ella el documento de conformación de proponente plural"
- D. En el caso de convenios de asociación, la Entidad tendrá en cuenta únicamente el valor correspondiente al aportado por el contratista.
- E. Las auto certificaciones no servirán para acreditar la experiencia requerida, ya que con estas no puede constatar la ejecución de contratos que deben certificar los terceros que recibieron la obra, bien o servicio. Para la aplicación de esta regla, se entiende por auto certificaciones aquellas expedidas por el mismo proponente, sus representantes, los integrantes del proponente plural o del mismo grupo empresarial para demostrar su propia experiencia.
- F. La ANH no aceptará la experiencia adquirida en subcontratos.
- G. Las certificaciones, actas de liquidación, acta de terminación o recibo final, deberán estar suscritas por el representante legal de la entidad o empresa contratante o por la persona debidamente autorizada para tal efecto.
- I. De acuerdo con el numeral 2.5 del ordinal 2° del artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, la ANH tendrá en cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres (3) años de constituidas que se encuentre reportada en el registro único de proponentes, para lo cual, además del RUP, deben adjuntar un documento suscrito por el representante legal y el revisor fiscal o contador público (según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa, esto, si dicha información no se encuentra en el certificado de existencia y representación legal o en el RUP. No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el Artículo 7 de la Ley 80 de 1993.
- J. De no diligenciarse las fechas de la experiencia con día, mes y año, la Agencia tomará el último día de cada mes como fecha de inicio y el primer día de cada mes como fecha de terminación.

5.2.2. ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES MÍNIMAS OBLIGATORIAS

El proponente deberá anexar en su oferta el anexo No. 01– Especificaciones, condiciones y requisitos técnicos básicos mínimos (Anexo Técnico), debidamente diligenciado y suscrito por la proponente persona natural, representante legal de la persona jurídica o representante legal del proponente plural, que se entenderá como su oferta técnica mínima

6. CAPACIDAD FINANCIERA

De conformidad con lo establecido en el numeral 15 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, Artículo 6 la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012 y el Decreto 1082 de 2015, la capacidad jurídica y la solidez financiera serán objeto de verificación sin calificarse en cuanto no son factores de comparación de las ofertas y por lo tanto, podrán complementarse en los términos que establezcan las citadas normas y la ANH.

6.1 Personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras con domicilio en Colombia – Incluidas Universidades (inscritas en el RUP)

Los interesados en el presente proceso de contratación y que sean personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras con domicilio en Colombia, deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes (RUP) con el fin de que la entidad realice la verificación de los requisitos habilitantes de carácter financiero de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, cuando se renueve o actualice el RUP, la información que se modifica estará vigente hasta que la nueva información quede en firme.

Para la habilitación financiera se requiere que el interesado presente:

Certificado del RUP expedido bajo los fundamentos del Decreto 1082 de 2015 para verificar la capacidad financiera y organizacional del interesado, el (los) certificado (s) de inscripción en el Registro Único de Proponentes, RUP deben haber sido expedidos con antelación no mayor de treinta (30) días comunes respecto de la fecha de cierre de la licitación pública y encontrarse vigentes y en firme

Se considera que el oferente cumple con la capacidad financiera solicitada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos y que está habilitado para continuar en el proceso, si obtiene los márgenes establecidos en cada indicador financieros y organizacional con información financiera reportada del año 2023 relacionados a continuación De igual forma, para la verificación de requisitos de carácter financiero se tendrá en cuenta lo indicado en el Artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015.

Capacidad Financiera - los siguientes indicadores miden la fortaleza financiera del interesado:

- Índice de liquidez: activo corriente dividido por el pasivo corriente.
- Índice de endeudamiento: pasivo total dividido por el activo total.
- Razón de cobertura de intereses: utilidad operacional dividida por los gastos de intereses.
- Capital de trabajo: Activo Corriente – Pasivo Corriente

Capacidad Organizacional - los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado:

- Rentabilidad del patrimonio: utilidad operacional dividida por el patrimonio.
- Rentabilidad del activo: utilidad operacional dividida por el activo total.

NOTA 1: En caso de que el proponente participe para más de un proceso contractual, se deberá calcular el nuevo capital de trabajo, restando del capital de trabajo calculado inicialmente el valor del Capital de Trabajo exigido del primer proceso contractual adjudicado anteriormente.

El proponente deberá aportar estados financieros firmados por el revisor fiscal o contador público de acuerdo con los requerimientos de ley y por el representante legal con corte a 31 de diciembre de 2023, los cuales corresponden a:

- Estado de situación financiera.
- Estado de resultados.
- Estado de cambios en el patrimonio.
- Estados de flujos de efectivo.
- Notas a los estados financieros.

La ANH, tendrá la facultad de solicitar a los oferentes cualquier aclaración, información o documento adicional y podrá hacer cruce de información con las entidades que ejerzan supervisión y vigilancia sobre los proponentes.

6.2 Personas naturales extranjeras sin domicilio en el país y las personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia (no inscritas en el RUP)

Con el fin de verificar la capacidad financiera de las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país y las personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán aportar el Balance General y el Estado de Resultados de acuerdo al cierre fiscal en cada país de origen o al balance de apertura, más cercano a la vigencia 2023, si son sociedades nuevas avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normatividad vigente del país de origen, certificación del contador público o revisor fiscal de la sociedad extranjera, o en su defecto por el revisor fiscal de la sucursal de la sociedad extranjera en la que se indique la fecha del cierre fiscal en el país de origen de la sociedad (proponente).

Si pertenece a un grupo empresarial, los estados financieros que debe aportar son los de la casa matriz debidamente firmados por quien corresponda y auditados con sus respectivas notas.

Deberán presentar Estado de situación financiera, Estado de resultados, Estado de cambios en el patrimonio, Estados de flujos de efectivo y Notas a los estados financieros, acompañados de traducción simple al idioma español, presentados de acuerdo con el Plan Único de Cuentas para Colombia (PUC), Decreto 2650 de 1993, con los valores expresados en pesos colombianos, a la tasa representativa del mercado (TRM) a la fecha de cierre de los mismos, indicando la tasa de conversión, avalados con la firma de un Contador(a) Público con Tarjeta Profesional y certificación de antecedentes

disciplinarios expedida por la Junta Central de Contadores la cual no debe tener fecha de expedición anterior a tres (3) meses a la fecha de presentación de la oferta expedida por la Junta Central de Contadores de Colombia, acompañada de copia de cédula de ciudadanía.

Adicionalmente, este mismo Contador(a) deberá expedir un certificado, en el cual conste de manera discriminada y detallada cada uno de los valores de los indicadores solicitados, señalando las cuentas del PUC de los estados financieros de donde se toma esa información.

Para este caso es de obligatorio cumplimiento allegar la información que se detalla en Anexo - Resumen de cuentas del balance general y estado de resultados que sean necesarios para verificar los Requisitos Habilitantes de Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional– - personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia (no inscritas en el RUP), debidamente suscrita por el representante legal y el contador, conforme se indicó con anterioridad.

6.2.1 Indicadores Financieros

Los proponentes que aspiren y estén Interesados en participar en procesos de selección, deberán demostrar que tienen el respaldo y la solvencia de orden económico financiero, tanto para atender en forma oportuna, eficaz y eficiente sus operaciones ordinarias y los compromisos y pasivos a su cargo, como para asumir las obligaciones y prestaciones derivadas de los Contratos que pretenden celebrar con la ANH.

Los indicadores financieros que se presentan a continuación se fijaron en acatamiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015

Para determinar los resultados exigidos se tuvo en cuenta la situación financiera de las empresas que interactúan en el sector objeto del proceso contractual tomando como fuente la base del Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades, con información general de empresas pymes y plenas, de conformidad con el código CIU 0910: Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural; 7490: Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p. y Código CIU 7112: Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, posteriormente se filtró el objeto social de las empresas, para obtener las empresas afines al objeto del proyecto, posteriormente se eliminaron las empresas cuya situación al 31/12/2022 fuera de reorganización, inactiva, intervención, liquidación judicial, etc, es decir que solo se incluyeron las empresas con registro de situación como activas. En consecuencia, se obtuvo una muestra de 920 empresas. Para los indicadores de capacidad financiera y organizacional se aplicó el método estadístico del intervalo de confianza del 95%, y eliminado los datos atípicos que se identificó en la muestra.

6.2.2 Indicadores de Capacidad Financiera – Compañías diferentes a las ESAL

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Índice de Liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Mayor o igual a 2,69
Nivel de endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	Menor o igual a 48%

Razón de Cobertura de Intereses	Utilidad Operacional /Gastos de Intereses	Mayor o igual a 3,61
Capital de Trabajo	Activo Corriente - Pasivo Corriente	30% del Presupuesto Oficial

Teniendo en cuenta que las empresas sin ánimo de lucro-ESAL-, entre las cuales se cuentan las Universidades, no tienen por objeto principal la búsqueda de rentabilidad en sus operaciones, la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH establece los siguientes indicadores para este segmento de mercado:

Indicadores de Capacidad Financiera – ESALES (Incluye Universidades)

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Índice de Liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,40
Nivel de endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	Menor o igual a 56%
Razón de Cobertura de Intereses	Utilidad Operacional /Gastos de Intereses	Mayor o igual a 1,64
Capital de Trabajo	Activo Corriente - Pasivo Corriente	30% del Presupuesto Oficial

Los proponentes cuyos gastos de intereses sean cero (0), no podrán calcular el indicador de razón de cobertura de intereses, toda vez que será indefinido o indeterminado. En este caso, significa que el oferente cumple el indicador, salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual NO CUMPLE con el indicador de razón de cobertura de intereses, para continuar en el proceso de selección.

El término utilidad operacional es utilizado para comerciantes, pero se entiende como resultado social operativo o excedentes operativos del ejercicio u otro equivalente dependiendo del sector que desee participar en el proceso.

Cuando el proponente cuente con un pasivo corriente igual a cero (0), por lo que el índice de liquidez resulte indefinido o indeterminado, se considera que este CUMPLE con el indicador de liquidez.

Interpretación:

Indicador de Liquidez: Es la capacidad financiera que tiene el proponente para cubrir las obligaciones a corto plazo con terceros, mediante la conversión en efectivo de sus bienes o derechos que son a corto plazo (Activo Corriente). A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

Nivel de endeudamiento: Es el Porcentaje de obligaciones con terceros que tiene el proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus obligaciones.

Razón de Cobertura de Intereses: Es el número de veces que el proponente cuenta para cubrir los gastos de intereses u obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla con sus obligaciones financieras.

Capital de Trabajo: Representa la liquidez operativa del proponente, es decir, el remanente del proponente, luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo a corto plazo.

6.2.3 Indicadores de Capacidad Organizacional – Empresas diferentes a las ESAL

INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL		
INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o igual al 10%
Rentabilidad del Activo	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual al 4%

Teniendo en cuenta que las empresas sin ánimo de lucro-ESAL-, entre las cuales se cuentan las Universidades, no tienen por objeto principal la búsqueda de rentabilidad en sus operaciones, la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH establece los siguientes indicadores para este segmento de mercado:

6.2.4 Indicadores de Capacidad Organizacional – ESAL (Incluye Universidades)

INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL		
INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o igual al 5%
Rentabilidad del Activo	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual al 2%

Interpretación:

Rentabilidad del Patrimonio: Es el indicador que determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Rentabilidad del activo: Es el indicador que determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional para cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

6.2.5 Indicadores financieros y de Capacidad Organizacional de consorcios, uniones temporales

Cada uno de los integrantes de los consorcios, uniones temporales, deberán presentar el RUP de manera separada si es persona nacional, jurídica, Esal o extranjera con domicilio en Colombia y para personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, los documentos antes señalados.

Para calcular los indicadores de los consorcios, uniones temporales o cualquier otra modalidad de asociación permitida en el proceso, se multiplican las cifras de cada uno de los proponentes por el porcentaje de participación en el consorcio, unión temporal, del resultado de sumar los valores obtenidos se calculan los indicadores solicitados. Para el caso del Indicador de Capital de Trabajo y el Patrimonio Líquido, éstos se calcularán por la **sumatoria** del capital de trabajo o del Patrimonio Líquido en valores absolutos conforme lo liquide cada empresa.

Cuando en desarrollo de la verificación financiera se requiera información adicional del interesado, podrán solicitarse los documentos que se consideren necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como Estados Financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte. Así mismo, requerir las aclaraciones que se consideren necesarias, siempre que con ello no se violen los principios de igualdad y transparencia de la contratación, sin que las aclaraciones o documentos que el interesado allegue a solicitud de la Agencia puedan modificar, adicionar o complementar la propuesta

7. CRITERIOS DE PONDERACIÓN, DE DESEMPEÑO Y CAUSALES DE RECHAZO

La Agencia Nacional de Hidrocarburos calificará, ponderará y otorgará un máximo de hasta **100 Puntos** a las ofertas que hayan cumplido con los requisitos habilitantes, con los siguientes puntajes:

CRITERIO DE PONDERACIÓN	PUNTAJE MÁXIMO
Oferta económica	40
Factor de calidad técnica	48.5 (equipos de registro y uso de sensores 15, densificación de puntos receptores 33.5)
Apoyo a la industria nacional	10
Vinculación de personas en situación de discapacidad	1
Emprendimientos y empresas de mujeres	0.25
MIPYME	0.25
Total	100

7.1 CRITERIO OFERTA ECONÓMICA (40 puntos)

La Agencia Nacional de Hidrocarburos otorgará un puntaje máximo de 40 Puntos, para lo cual, dispone de cuatro (4) fórmulas (media aritmética, media aritmética alta, media geométrica con presupuesto oficial y menor valor) de las cuales se seleccionará una (1) de ellas para su aplicación, evaluación y ponderación del Criterio Oferta Económica, y determinar el puntaje a otorgar a cada uno de los proponentes.

La ANH seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica y asignará el puntaje de acuerdo con el procedimiento que se describe a continuación:

La TRM que la Entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que rija el segundo día hábil después del cierre del proceso, aun cuando la fecha de la adjudicación se modifique posteriormente durante el Proceso de Contratación. Esto es, la que la Superintendencia Financiera publique en horas de la tarde del día hábil siguiente a la fecha efectiva del cierre del Proceso de Contratación **[Por ejemplo]**, si el cierre del Proceso de Contratación se realiza el 2 de abril, la TRM que se usará para determinar el método de evaluación será la del 4 de abril, que se publica en la tarde del 3 de abril.

Para determinar el método de ponderación, la Entidad tomará los centavos de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM), certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia en su sitio web: <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10100115>

La Tasa de Cambio Representativa del Mercado–TRM– es el promedio ponderado por monto de las operaciones de compra y venta de dólares de los Estados Unidos de América a cambio de moneda legal colombiana, pactadas para cumplimiento en ambas monedas el mismo día de su negociación, efectuadas por los Intermediarios del Mercado Cambiario dentro del horario que establezca el Banco de la República mediante reglamentación general. Para el cálculo de la TRM se deberán excluir las operaciones de derivados, así como las operaciones efectuadas por los Intermediarios del Mercado Cambiario con entidades diferentes de las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia y de la Nación - Ministerio de Hacienda y Crédito Público. La TRM es calculada diariamente y certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia con base en la información disponible y la reglamentación expedida por el Banco de la República.

La Superintendencia Financiera de Colombia tiene la obligación de calcular y certificar la TRM y divulgarla al mercado y al público en general, conforme a lo dispuesto en el artículo 40 de la Resolución Externa No. 1 de 2018, expedida por la Junta Directiva del Banco de la República, la metodología establecida por el Banco de la República mediante Circular Reglamentaria DODM – 146, el artículo 11.2.1.4.15 del Decreto 2555 de 2010 y la Resolución No.0416 de 2006 de la Superintendencia Financiera de Colombia. (<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/60819>)

El número que representa la TRM se compone de un valor entero y dos cifras decimales de forma que, para el presente proceso, el valor que compone las cifras decimales definirá la opción que determina la fórmula que se asignará en la calificación económica de las propuestas habilitadas de acuerdo con lo siguiente:

Rango (Inclusive)	Número	Método
De 0.00 a 0.24	1	Media aritmética
De 0.25 a 0.49	2	Media aritmética alta
De 0.50 a 0.74	3	Media geométrica con presupuesto oficial
De 0.75 a 0.99	4	Menor valor

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje. decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

El único documento válido para efectos de la evaluación económica de las propuestas presentadas será la OFERTA ECONÓMICA electrónica dispuesta en la Plataforma del SECOP II.

7.1.1 MEDIA ARITMÉTICA

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las propuestas habilitadas y la asignación de puntaje en función de la proximidad de las Propuestas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$$

Donde:

\bar{X} = Media aritmética.

X_i = Valor total de la propuesta sin decimales i

n = Número total de las Propuestas habilitadas presentadas.

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las Propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula.

Puntaje i =

[Incluir el valor del máximo puntaje] x $(1 - (\frac{\bar{X} - V_i}{\bar{X}}))$ para valores menores o iguales a \bar{X}

[Incluir el valor del máximo puntaje] x $(1 - 2 (\frac{|\bar{X} - V_i|}{\bar{X}}))$ para valores mayores a \bar{X}

\bar{X} = Media aritmética.
 V_i = Valor total de cada una de las Ofertas i, sin decimales.
 i = Número de oferta.

En el caso de Propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la Propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

7.1.2 MEDIA ARITMÉTICA ALTA

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total sin decimales de la Propuesta Hábil más alta y el promedio aritmético de las Propuestas habilitadas y la asignación de puntaje en función de la proximidad de las Propuestas a dicha media aritmética, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas.

$$\bar{X}_A = \frac{V_{max} + \bar{X}}{2}$$

\bar{X}_A = Media aritmética alta.

\bar{X} = Promedio aritmético de las propuestas habilitadas (Media aritmética)

V_{max} = Valor de la propuesta más alta habilitada sin decimales.

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las Propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$a_{X_A} \text{ Puntaje } i = \begin{cases} [\text{Incluir el valor del máximo puntaje}] \times (1 - (\frac{X_A - V_i}{X_A})) & \text{para valores menores o iguales} \\ [\text{Incluir el valor del máximo puntaje}] \times (1 - 2 (\frac{X_A - V_i}{X_A})) & \text{para valores mayores a } X_A \end{cases}$$

Donde:

\bar{X}_A = Media aritmética alta.

V_i = Valor total sin decimales de cada una de las Propuestas.

i = Número de Propuesta

En el caso de Propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la Propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

7.1.3 MEDIA GEOMÉTRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL

Consiste en establecer la media geométrica de las propuestas habilitadas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntaje en función de la proximidad de las propuestas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida.

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de propuestas habilitadas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratación en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro.

Asignación de número de veces del presupuesto oficial

Número de Propuestas (n)	Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (nv)
--------------------------	------------------------------------------------------------

1-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
13-15	5

Y así sucesivamente, por cada tres Propuestas habilitadas se incluirá una vez el presupuesto oficial del presente Proceso de Contratación.

Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo lo establecido en la Tabla anterior, mediante la siguiente fórmula.

$$\bar{G}_{PO} = \sqrt[nv+n]{PO * PO * \dots * PO_{nv} * P_1 * p_2 * \dots * p_n}$$

Donde:

\bar{G}_{PO} = Media geométrica con presupuesto oficial.

nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).

PO = Presupuesto oficial del Proceso de Contratación.

P_n = Valor de la propuesta económica sin decimales del Proponente i.

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada Proponente mediante el siguiente procedimiento:

$$\text{Puntaje } i = \begin{cases} [\text{Incluir el valor del máximo puntaje}] \times \left(1 - \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) & \text{para valores menores o iguales} \\ [\text{Incluir el valor del máximo puntaje}] \times \left(1 - 2 \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) & \text{para valores mayores a } G_{PO} \end{cases}$$

Donde:

G_{PO} = Media geométrica con presupuesto oficial.

V_i = Valor total sin decimales de cada una de las Propuestas

i = Número de Propuesta.

En el caso de las Propuestas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

7.1.4 MENOR VALOR

Consiste en establecer la Propuesta de menor valor y la asignación de puntaje en función de la proximidad de las Propuestas a dicha propuesta de menor valor, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida. Para la aplicación de este método la ANH procederá a determinar el menor valor de las Propuestas habilitadas y se procederá a la ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$\text{Puntaje } i = \left\{ \frac{[\text{Incluir el valor del máximo puntaje}] \times (V_{MIN})}{V_i} \right\}$$

Donde,

V_{MIN} = Menor valor de las propuestas habilitadas.

V_i = Valor total sin decimales de cada una de las Propuestas.

i = Número de propuesta.

En este caso se tomará el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación. Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.

7.2 CONDICIONES DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA

Para la presentación de la propuesta económica los proponentes deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Diligenciar el formato 04 “Propuesta Económica”, en su totalidad, sin modificarlo, ni alterarlo en sus filas y columnas.
- Diligenciar el cuestionario “Sobre Económico”, en la plataforma SECOP II, indicando el valor total de la oferta, el cual debe coincidir con el valor total del formato 04 “Propuesta Económica”.

Con la presentación de la propuesta el proponente acepta que los valores ofertados incluyen la totalidad de los impuestos, entre ellos IVA, si a ello hubiere lugar, costos directos e indirectos y demás conceptos que el cumplimiento del respectivo contrato conlleve, en general, el proponente deberá considerar al momento de formular su propuesta económica la totalidad de las condiciones contractuales previstas en el presente documento.

Para los cálculos respectivos a los precios, se recuerda a todos los proponentes, que de conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria oficial del país es el peso colombiano. Igualmente, la ANH basada en el concepto No. 20094 – 128191 del 09/06/09 “Reconocimiento de partidas sin centavos” expedido por la Contaduría General de la Nación, requiere que las fracciones denominadas centavos se aproximen, de la siguiente manera:

CENTAVOS	APROXIMACIÓN
0.01 centavos a 0.49 centavos	Al peso colombiano inmediatamente anterior
0.50 centavos a 0.99 centavos	Al peso colombiano inmediatamente posterior

Los valores de la PROPUESTA ECONÓMICA y SOBRE ECONOMICO deberán establecerse en pesos colombianos, no se aceptarán precios en otras monedas.

Para efectos de la verificación aritmética de la propuesta económica, se tendrán en cuenta los valores de cada una de las actividades establecidas. El valor de la propuesta económica no podrá superar el valor del presupuesto oficial, so pena de rechazo de la oferta.

El valor de reembolsables no puede modificarse; el % por concepto de administración para los gastos reembolsables, es del 5%, si este valor se modifica la propuesta será rechazada.

En el cuestionario “Sobre Económico” deberá registrarse la información resultante del diligenciamiento del formato propuesta económica.

Los errores e imprecisiones de tipo aritmético que sean cometidos por el proponente en su propuesta económica serán corregidos por la entidad y éste será el valor que tomará la entidad para efectos de la misma. La corrección la realizará la entidad en el proceso de evaluación.

Por error aritmético e imprecisión de tipo aritmético, se entiende aquel en que se incurre cuando de las operaciones matemáticas, el resultado final no corresponde al real. No se considerará error o imprecisión de tipo aritmético cualquier imprecisión o diferencia o ausencia de información referente a los valores unitarios ofertados para cada lote.

Las correcciones efectuadas a las ofertas de los proponentes, según el procedimiento anterior, serán de forzosa aceptación para éstos.

La propuesta económica no debe presentar tachadura o enmendadura. Toda tachadura y/o enmendadura en la oferta debe estar convalidada con la firma del oferente al pie de la misma y nota al margen del documento donde manifieste clara y expresamente la corrección realizada, para ser tenido en cuenta el documento por la ANH, de acuerdo con lo establecido en el artículo 252 de la Ley 1564 de 2012 – CGP.

Los valores de la propuesta deben mantenerse a partir de la presentación de ésta y una vez suscrito el contrato, se mantendrán fijos durante todo el tiempo de ejecución. por tal razón, el proponente deberá tener en cuenta al momento de la elaboración de su ofrecimiento los posibles incrementos económicos y riesgos monetarios.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos adjudicará el contrato por el valor total de la oferta económica del proponente adjudicatario, respetando los valores unitarios ofrecidos por este dentro de la misma, La Agencia Nacional de Hidrocarburos no asumirá ninguna responsabilidad respecto a cualquier propuesta que haya sido incorrectamente presentada o identificada, así como tampoco será responsable por la información que suministre cualquiera de los funcionarios o representantes a través de medios diferentes de la Plataforma SECOP II.

NOTA 5: Si revisadas las ofertas de los proponentes habilitados, de conformidad con la información establecida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos en los estudios y documentos previos, la Entidad determina que la oferta es artificialmente baja, en virtud de los lineamientos dispuestos por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente a través de la “Guía Para el Manejo de Ofertas Artificialmente Bajas en Procesos de Contratación, el Comité Asesor y Evaluador en el aspecto económico, requerirá al proponente para que explique las razones y allegue los documentos que sustentan el valor ofertado, de acuerdo al término definido por la entidad, y dentro del cual el proponente

deberá allegar las explicaciones y los documentos que soporten y permita a la Entidad realizar el análisis completo de la oferta y su sostenibilidad durante la vigencia del contrato. El proceso de aclaración de ofertas no es una oportunidad para que los proponentes modifiquen parcial ni totalmente sus ofertas. No obstante, se precisa que, en atención de lo estipulado en la guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de contratación, la Agencia Nacional de Hidrocarburos está en la capacidad de utilizar las herramientas para identificar ofertas que puedan ser artificialmente bajas y determinar un valor mínimo aceptado. Dadas las justificaciones correspondientes el comité asesor y evaluador esta en capacidad de identificar si las justificaciones allegadas no representan un riesgo en la etapa de ejecución.

7.3 MONEDA

Todos los valores que se estimen en la propuesta económica deberán presentarse en pesos colombianos.

7.4 COSTOS DE LA PROPUESTA

Estará a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación, elaboración y presentación de la propuesta, por lo tanto, la Agencia Nacional de Hidrocarburos no reconocerá costo, valor o reembolso alguno por este concepto.

7.5 FACTOR CALIDAD TÉCNICA (48,5)

La Agencia Nacional de Hidrocarburos otorgará un total de 48,5 Puntos, al proponente que ofrezca mayores condiciones técnicas complementarias, sin costo alguno para la Entidad así:

1. Equipos de registro y uso de sensores: (15 puntos)

Se asignará un puntaje de 15 puntos a la propuesta que utilice equipos de registro de 24 bits, reconocidos y utilizados en la industria, de una fabricación no mayor a 8 años y **SIMULTANEAMENTE** sensores análogos, digitales, nodos o geófonos multicomponente, con frecuencia de 5Hz,

Para el otorgamiento de este puntaje, el proponente debe anexar a la propuesta:

La certificación y/o ficha técnica emitidas por el fabricante, en el que conste que el equipo de registro es de 24 bits y se incluya el modelo y año de fabricación del mismo.

El formato No. 05, debidamente diligenciado y firmado.

Si los equipos de registro ofrecidos son propios debe adjuntar, copia de factura de adquisición a nombre del proponente; si el equipo será alquilado, debe adjuntar carta de intención de alquiler del equipo a nombre del proponente, en donde se especifiquen las características técnicas del equipo y el tiempo de fabricación, documento suscrito por el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica o del proponente plural, certificando el uso de sensores de 5Hz.

El equipo de registro y el uso de sensores análogos, digitales, nodos o geófonos multicomponentes de 5Hz, ofrecido por el proponente, constituirá un compromiso contractual y estará vinculado a los requisitos mínimos de la adquisición de datos sísmicos.

Se aclara que el uso de estos equipos de registro ofrecidos por el proponente se entiende comprendido dentro de la ecuación contractual que surja, y, por tanto, por este concepto no podrán derivarse reclamaciones relacionadas con el restablecimiento del equilibrio financiero.

NOTA: Las certificaciones de los equipos y/o el documento de especificaciones técnicas debe cumplir con los requisitos de traducción oficial; así mismo con requisitos de apostille y legalización, en caso de que aplique, establecidos en el pliego de condiciones.

2. Densificación de puntos receptores: (33.5puntos)

Así mismo se asignará un puntaje de hasta 33.5 puntos a la propuesta que incluya datos de mejoramiento de la imagen del subsuelo a través de la DENSIFICACIÓN DE PUNTOS RECEPTORES hasta un máximo del 10% del área total del proyecto, tal y como se observa en la siguiente tabla. (EN EL AREA DEFINIDA POR LA ANH)

% Densificación de puntos receptores	Puntaje
4	10
6	20
10	33.5

Calificación porcentaje densificación puntos receptores

Para efectos de asignación de este puntaje se deberá diligenciar, firmar y anexar a la propuesta el formato No. 5

7.6 APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (10 Puntos)

Concepto	Puntaje
Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional	10
Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros	5

En caso de que el proponente no efectúe ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

Luego del análisis correspondiente, la ANH evidencia que no existen bienes relevantes dentro de la ejecución del contrato a suscribir, por tal motivo y de conformidad con lo preceptuado en el artículo 2.2.1.2.4.2.9 del Decreto 1082 de 2015, se otorgará hasta 10 puntos, a los proponentes que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje mínimo del personal profesional, técnico u operativo de origen colombiano en caso de resultar adjudicatario del proceso.

7.7 SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

Se otorgarán 10 puntos a los proponentes de servicios nacionales o con trato nacional que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje mínimo del noventa por ciento (90%) del personal profesional, técnico u operativo de origen colombiano en caso de resultar adjudicatario del proceso.

Para el otorgamiento del puntaje se deberá aportar en la propuesta:

1. Para personas naturales colombianas, la copia de la cédula de ciudadanía

2. Para personas naturales extranjeras residente en Colombia, la copia de la visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.
3. Para personas jurídicas constituidas en Colombia, el certificado de existencia y representación legal emitido por las Cámaras de Comercio, con fecha de expedición no mayor a 30 días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso y presentación de ofertas.
4. Para que el proponente extranjero obtenga puntaje por trato nacional debe acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente proceso de selección; b) los Estados en los cuales, si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones.
5. Para proponente plural y teniendo en cuenta la conformación de éste, los documentos indicados en los literales anteriores.
6. Adicionalmente, el proponente deberá adjuntar a la propuesta debidamente diligenciado y suscrito por el proponente persona natural, representante legal de la persona jurídica, representante legal del proponente plural o apoderado, el formato No. 8

NOTA 1: Los proponentes podrán subsanar la falta de presentación del documento de identidad, la falta de certificado de existencia y representación legal o su presentación con fecha de expedición mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica; no obstante, no podrá subsanar estas circunstancias para la asignación del puntaje.

NOTA 2: En el caso de proponentes plurales, su composición deberá estar acorde con la definición de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, por lo tanto, el 10% de los puntos se asignarán al proponente plural, si está compuesto por:

- Únicamente integrantes colombianos
- Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional
- Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional

NOTA 3: En el caso de proponente extranjero con trato nacional que participe en el presente proceso de manera singular o mediante la conformación de un proponente plural, podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral o, si, por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país, para lo cual, debe aportar a la propuesta un documento donde realice tal manifestación y la información y/o documentación correspondiente, para demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país.

En el caso de no aportar tal manifestación, la Entidad Estatal evaluará la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

NOTA 4: El cumplimiento del ofrecimiento será verificado por la supervisión durante la ejecución del contrato. A tales efectos, se deberán presentar los documentos soporten que permita establecer la incorporación de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos.

7.8 SERVICIOS EXTRANJEROS CON INCORPORACIÓN DE COMPONENTE COLOMBIANO

Se otorgarán 5 puntos al proponente extranjero sin derecho a trato nacional o al proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional, que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje mínimo del noventa por ciento (90%) del personal profesional, técnico u operativo de origen colombiano en caso de resultar adjudicatario del proceso.

Para la asignación de este puntaje, el proponente deberá anexar en su oferta, el formato No. 8, debidamente suscrito por el proponente persona natural, representante legal de la persona jurídica, representante legal del proponente plural o apoderado.

Dicha manifestación debe presentarse con la oferta, so pena de no otorgarse el respectivo puntaje por este aspecto.

La ANH únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el proponente no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

7.9 VINCULACIÓN DE PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD (1 Punto)

La Entidad asignará un 1% del total del puntaje, al proponente que acredite el número mínimo de personas en situación de discapacidad de acuerdo con el número total de trabajadores de la planta de su personal en los términos señalados en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. Del Decreto 1082 de 2015, de acuerdo con la siguiente tabla:

Número Total de Trabajadores de la Planta de Personal del Proponente	Número Mínimo de Trabajadores con Discapacidad Exigido
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5

Para otorgar este puntaje, se deberá anexar a la propuesta:

- Certificación del número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección, suscrita por la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda.
- Certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, en el que conste el número de trabajadores en condición de discapacidad vinculados, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

NOTA No. 1: Para los proponentes plurales, la ANH tendrá en cuenta la planta de personal del integrante que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para el proceso. Este porcentaje de experiencia se tomará sobre el valor mínimo a certificar, como % del presupuesto oficial expresado en SMML, de conformidad con lo establecido en el numeral 5.1.2.1 de este documento, dependiendo del lote para el cual presente oferta.

NOTA No. 2: La ANH a través del supervisor, verificará durante la ejecución del contrato que el contratista mantenga en su planta de personal el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje adicional de la

oferta, para lo cual deberá allegar al interventor, la documentación que así lo demuestre y éste a su vez la remitirá a la entidad.

La reducción del número de trabajadores con discapacidad acreditado para obtener el puntaje adicional constituye incumplimiento del contrato por parte del contratista, y dará lugar a las consecuencias del incumplimiento previstas en el contrato y en las normas aplicables.

7.10 EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES (0.25 Puntos)

INCENTIVO EMPRENDIMIENTO Y/O EMPRESAS DE MUJERES (0,25%)

En aplicación de los artículos 2.2.1.2.4.2.14. y 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 del 2015 adicionados por el Art. 3 del Decreto 1860 de 2021, la entidad otorgará 0,25% del total del puntaje, al proponente que acredite en los términos de la normativa citada su calidad de emprendimiento y/o empresa de mujeres, para lo cual deberá aportar en la propuesta los documentos que den cuenta de la condición alegada en los siguientes términos:

- 1) Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.

Esta circunstancia se acreditará:

- a) Mediante certificación expedida por el **representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley**, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.
 - b) Mediante certificación expedida por el **representante legal y el contador, cuando no sea obligatorio contar con el revisor fiscal**, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.
- 2) Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

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

Esta circunstancia se acreditará:

- a) Mediante certificación expedida **por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley.**
- b) Mediante certificación expedida por el **representante legal y el contador, cuando no sea obligatorio contar con el revisor fiscal.**

En esta certificación deberá señalarse de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación.

La certificación deberá relacionar el nombre completo y el número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo del proponente. Como soporte, se anexará copia de los respectivos documentos de identidad, copia de los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones, así como el certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

- 3) Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección. **Esta circunstancia se acreditará mediante la copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil.**
- 4) Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. **Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal.**

NOTA 1: Las certificaciones de que tratan los numerales anteriores, deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del proceso de selección.

NOTA 2: En relación con los proponentes plurales, este puntaje se asignará si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y/o empresa de mujeres, bajo los criterios de los numerales anteriores y que tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

7.11MIPYME DOMICILIADA EN COLOMBIA: (0.25 Puntos)

En aplicación de los artículos 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1082 del 2015 adicionados por el Art. 3 del Decreto 1860 de 2021, la entidad otorgará 0,25% del total del puntaje al proponente que acredite en los términos de la normativa citada su calidad de Mipyme domiciliada en Colombia, para lo cual deberá acreditarse de conformidad el artículo 2.2.1.2.4.2.4. decreto 1082 de 2015, el cual establece:

“Artículo 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

- 1) Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.*
- 2) Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.*

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipymes también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. (...)”

Si el proponente acredita su condición de mipyme con el RUP y el documento fue objeto de subsanación, éste solo será tenido en cuenta para la acreditación de los requisitos habilitantes, pero no para la asignación de puntaje en factor de evaluación,

En el caso de proponentes plurales, este criterio de puntuación solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipymes y este tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el proponente plural.

7.12 REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS.

De conformidad con lo establecido en el artículo 58 de la ley 2195 de 2022, y las normas que lo modifiquen, sustituyan, adicionen o reglamenten, la Agencia Nacional de Hidrocarburos durante la evaluación de las ofertas, reducirá en dos (2) puntos a los Proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento. Esta reducción también afectará a los Consorcios y a las Uniones Temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

La reducción del puntaje antes señalada no se materializará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de control jurisdiccional previstos en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Además, se aplicará sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6° de la Ley 2020 de 2020.

7.13 CRITERIOS DE DESEMPATE

Con el fin de dirimir un empate cuando respecto del puntaje total se llegue a presentar esta situación en la puntuación de dos o más ofertas que se encuentren ubicadas en el primer orden de elegibilidad, se aplicarán las reglas establecidas en el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del Decreto 1082 de 2015, Ley 2069 de 2020 adicionados por el artículo 3 del Decreto No. 1860 de 24 de diciembre de 2021, de forma sucesiva y excluyente para seleccionar el proponente, así:

- 1) Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros. El proponente acreditará el origen de los servicios con los documentos señalados en el numeral 9.1.3. de este documento. Para el caso de los proponentes plurales, todos los miembros deberán acreditar el origen nacional de la oferta en las condiciones señaladas.
- 2) Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente.

Para acreditar la condición de mujer cabeza de familia, se debe aportar la declaración juramentada de esta situación ante notario, de fecha anterior a la fecha de cierre del proceso, junto con la copia del documento de identidad de la mujer cabeza de familia. En la declaración que se presente para acreditar la calidad de mujer cabeza de familia se verificará que la misma dé cuenta del cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008¹,

¹ Para los efectos de la presente ley, entiéndase por "Mujer Cabeza de Familia", quien siendo soltera o casada, tenga bajo su cargo, económica o socialmente, en forma permanente, hijos menores propios u otras personas incapaces o incapacitadas para trabajar, ya sea por ausencia permanente o incapacidad física, sensorial, síquica o moral del cónyuge o compañero permanente o deficiencia sustancial de ayuda de los demás miembros del núcleo familiar"

Para acreditar la condición de mujer víctima de violencia intrafamiliar se debe anexar a la propuesta la providencia motivada que establezca la medida de protección, emitida por el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y a falta de éste, por el juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena para los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades indígenas, junto con la copia del documento de identidad de la mujer víctima de violencia intrafamiliar.

Adicionalmente, la persona jurídica deberá aportar certificación del representante legal o revisor fiscal, en los casos en que la sociedad esté obligada a tenerlo, en la que conste bajo la gravedad del juramento, que más del 50% de la participación accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar. Adicionalmente, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las mujeres que participen en la sociedad de conformidad con lo establecido en los dos párrafos anteriores, aportando copia de los documentos de identidad de cada una de ellas.

En el caso de los proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en este numeral.

Por último, el proponente debe aportar la autorización previa y expresa de cada una de las titulares de la información, relacionada con el tratamiento de datos sensibles de conformidad con lo establecido en artículo 6 de la Ley 1581 de 2012.

- 3) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia habilitante solicitada para este proceso.

Las circunstancias establecidas en la Ley 361 de 1997, se acreditarán mediante certificación vigente a la fecha de cierre del proceso, expedida por la oficina del Ministerio de Trabajo de la respectiva zona.

Adicionalmente se debe acreditar que el personal en condición de discapacidad ha sido contratado con por lo menos un (1) año de anterioridad a la fecha de cierre del proceso de contratación o desde el momento de la constitución de la persona jurídica cuando esta es inferior a un (1) año, para lo cual se deberá aportar el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

Por último, se aportar la manifestación de que se mantendrá dicho personal por un lapso igual al término de ejecución del contrato.

- 4) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.

Para tal efecto, solo se tendrá en cuenta aquellos adultos mayores que hayan estado vinculados con una anterioridad igual o mayor a un año contado a partir de la fecha de cierre del presente proceso. Para los casos de constitución inferior a un año, se tendrá en cuenta a aquellos trabajadores que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de esta.

La circunstancia se acreditará con una certificación suscrita por la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, en los casos en que la sociedad esté obligada a tenerlo, donde manifieste bajo la gravedad de juramento, las personas vinculadas en su nómina y el número total de trabajadores que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que cumplieron el requisito de edad de pensión. El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el párrafo anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de constitución de la persona jurídica, cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

En el caso de los proponentes plurales, su representante legal acreditará el número de trabajadores vinculados que son personas mayores no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia, y que cumplieron el requisito de edad de pensión establecido en la ley, de todos los integrantes del proponente. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.

En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley, allegará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobrevivencia, y cumple la edad de pensión; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma.

La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un porcentaje mayor. En el caso de proponentes plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes.

- 5) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, rom o gitana.

Para el efecto, solo se tendrán en cuenta aquellas personas que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la persona jurídica.

Para acreditar esta circunstancia, la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, en los casos en que la sociedad esté obligada a tenerlo, deberá allegar manifestación bajo la gravedad de juramento, donde señalará las personas vinculadas a su nómina, el número de identificación y nombre de las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, rom o gitana.

El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

En el caso de los proponentes plurales, su representante legal presentará un certificado, mediante el cual acredita que por lo menos diez por ciento (10%) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, rom o gitana. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del proponente plural. Las personas enunciadas podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.

Adicionalmente, todos los proponentes deberán aportar el documento vigente expedido por el Ministerio del Interior, donde se certifique que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, rom o gitana, en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Por último, el proponente debe aportar la autorización previa y expresa de cada una de las titulares de la información, relacionada con el tratamiento de datos sensibles de conformidad con lo establecido en artículo 6 de la Ley 1581 de 2012.

- 6) Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación, para lo cual, el proponente deberá aportar copia de alguno de los siguientes documentos: i) La certificación en las desmovilizaciones colectivas que expide la Oficina de Alto Comisionado para la Paz, ii) El certificado que expida el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual. iii) el certificado que emita la Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso de reincorporación o reintegración o iv) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación.

En el caso de las personas jurídicas, se deberá aportar un certificado suscrito por el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, mediante el cual acredite bajo la gravedad de juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reintegración o reincorporación. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que está en proceso de reincorporación o reintegración.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas en proceso de reincorporación, para lo cual se entregará alguno de los certificados indicados en el párrafo primero de este numeral, y/o personas jurídicas donde más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas parte esté constituida por personas en proceso de reincorporación, para lo cual el representante legal, o el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, acreditará tal situación aportando los documentos de identificación de cada una de las personas en proceso de reincorporación.

Por último, el proponente debe aportar la autorización previa y expresa de cada una de las titulares de la información, relacionada con el tratamiento de datos sensibles de conformidad con lo establecido en artículo 6 de la Ley 1581 de 2012.

- 7) Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que esté conformado por al menos;
- a) Una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración para lo cual se acreditarán estas condiciones de acuerdo con lo previsto en el numeral 2) y/o en el numeral 6) anteriores.

Ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales podrán ser empleados, socios o accionistas de otro de los integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante del que trata este literal, deberá aportar un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica donde realizará tal manifestación.

- b) Una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, presentarán un certificado, mediante el cual acrediten, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración.

Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las personas que participen en la sociedad que sean mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, aportando los documentos de cada uno de ellos, de acuerdo con lo previsto en este numeral.

Este integrante debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el proponente plural y debe aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

Por último, el proponente debe aportar la autorización previa y expresa de cada una de las titulares de la información, relacionada con el tratamiento de datos sensibles de conformidad con lo establecido en artículo 6 de la Ley 1581 de 2012.

- 8) Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales.

La condición será verificada, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1860 de 2021, en concordancia con el párrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.

La calidad de cooperativa o asociación mutual se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el caso específico en que el empate se presente entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta las cooperativas o asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

- 9) Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

La condición de micro o pequeña empresa será verificada, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1860 de 2021, en concordancia con el párrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.

La calidad de cooperativa o asociación mutual se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas

- 10) Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; para lo cual el proponente persona natural y contador público; o el representante legal de la persona jurídica y revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal de la persona jurídica y contador público, según corresponda, entregará un certificado expedido bajo la gravedad de juramento, en el que conste que por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales.

Cuando la oferta es presentada por un proponente plural se preferirá a este siempre que:

- a) Esté conformado por al menos una Mipyme, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural, para lo cual se presentará el documento de conformación del proponente plural y, además, ese integrante acredite la condición de Mipyme, cooperativa o asociación mutual en los términos del numeral 8) anterior.
- b) La Mipyme, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta; y
- c) Ni la Mipyme, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los otros integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante respectivo lo manifestará mediante un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.

En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales, que cumplan con los requisitos de los incisos anteriores, cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

- 11) Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.

Dicha situación se acredita con el certificado de existencia y representación legal de la sociedad en el que conste que reúne los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018 o la norma que la modifique o la sustituya. La calidad de Mipyme, se acreditará de la manera descrita en las reglas establecidas en el numeral 8) anterior.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite las condiciones señaladas en este numeral.

12) Método aleatorio. Si subsiste aún el empate, se procederá a elegir el ganador mediante el sorteo por balotas, conforme a lo dispuesto a continuación:

- Se introducirán en una bolsa negra tantas balotas como proponentes empatados
- Todas las balotas tendrán el mismo color y su correspondiente número de secuencia desde el número 1 hasta n proponentes empatados.
- Se procederá a sacar una balota por cada oferente, según el orden de recibo de las propuestas.
- La balota del oferente con el número mayor será el adjudicatario.

NOTA 1: En atención a que los factores de desempate deben aplicarse en armonía con los Acuerdos Comerciales vigentes suscritos por Colombia, en el evento en que el empate se presente entre ofertas cubiertas por un Acuerdo Comercial, se aplicarán los factores de desempate que sean compatibles con los mencionados Acuerdos.

NOTA 2: Si el empate entre las propuestas se presenta con un proponente, bien o servicio extranjero cuyo país de origen no tiene Acuerdo Comercial con Colombia, ni trato nacional por reciprocidad o con ocasión de la normativa comunitaria, se dará aplicación a todos los criterios de desempate previstos en el presente numeral.

NOTA 3: Conforme con el artículo 18 de la Ley 1712 de 2014 y los artículos 5 y 6 de la Ley 1581 de 2012, la ANH garantizará el derecho a la reserva legal de toda aquella información que acredita el cumplimiento de los factores de desempate de: i) las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, ii) las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración y iii) la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana.

En armonía con lo anterior, en la plataforma del SECOP no se publicará para conocimiento de terceros la información relacionada con los factores de desempate de personas en procesos de reincorporación o reintegración o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, puesto que su público conocimiento puede afectar el derecho a la intimidad de los oferentes o de sus trabajadores o socios o accionistas

LA OMISIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA EN ESTE NUMERAL DE “FACTORES DE DESEMPATE” AL MOMENTO DE LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA, NO SERÁ SUBSANABLE POR SER CRITERIO DE DESEMPATE. EN TODO CASO, LA NO PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA NO RESTRINGE LA PARTICIPACIÓN DEL OFERENTE NI ES CAUSAL DE RECHAZO DE LA OFERTA.

7.13.1 INFORMACIÓN INEXACTA

La Agencia Nacional de Hidrocarburos se reserva el derecho de verificar integralmente la información aportada por el Proponente. Para esto, se puede acudir a las autoridades, personas, empresas o entidades respectivas.

7.14 POTESTAD DE VERIFICACIÓN

La Agencia Nacional de Hidrocarburos podrá verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la totalidad de la información aportada por el proponente, pudiendo acudir para ello a las fuentes, personas, empresas, Entidades Estatales o aquellos medios que considere necesarios para la verificación de la información y de los documentos.

7.15 CONDICIONES DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Los interesados en participar en el proceso de selección deberán presentar sus propuestas a través de la Plataforma SECOP II y bajo los lineamientos del pliego condiciones, durante el plazo y con anterioridad a la hora y fecha señalada para el "cierre del proceso y presentación de ofertas", de conformidad con el cronograma electrónico SECOP II del proceso de selección. Asimismo, con la presentación de la propuesta la Entidad da por hecho que el proponente o participante realizó previamente el análisis integral (jurídico, técnico, financiero y económico) de las condiciones para presentarla, aceptando así las condiciones y las obligaciones en la etapa precontractual, y las contractuales de resultar adjudicatario.

Para efectos de presentación de la propuesta a través de la Plataforma SECOP II, el participante o proponente deberá atender en estricto a los lineamientos señalados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente en la "Guía rápida para presentación de ofertas en el SECOP II" y demás documentos que la complementen.

Toda la información y demás actuaciones que se produzcan con ocasión de la presente modalidad de selección, serán publicadas y podrán consultarse en la página WEB del Portal Único de Contratación Pública gov.co PLATAFORMA SECOP II, por lo tanto, se debe entender que dichos actos son oponible desde el momento en que aparezcan publicados por este medio. De requerirse información adicional, aclaración o explicación acerca de uno o más de los puntos establecidos en el pliego de condiciones se solicitará a través del Portal Único de Contratación Pública gov.co Plataforma SECOP II.

NOTA 1: El proponente plural deberá tener en cuenta que los valores porcentuales (%) de participación de cada uno de los integrantes deberán ser iguales en el documento de conformación de la unión temporal o consorcio o promesa de sociedad futura y los registrados en la Plataforma SECOP II.

NOTA 2: La Agencia Nacional de Hidrocarburos advierte, que en virtud del Principio de Transparencia y Publicidad, solo tendrá en cuenta la información y documentos que los interesados en participar y los proponentes alleguen a través de la Plataforma SECOP II en el link dispuesto para el respectivo proceso de selección de contratistas, con excepción de los casos que por falla general o particular de la Plataforma SECOP II el proponente o la Entidad no puedan presentar o publicar, para lo cual, deberán atender lo señalado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente en el "Protocolo de Indisponibilidad SECOP II".

7.16 CAUSALES DE RECHAZO

Son causales de rechazo de las propuestas las siguientes:

- a) Que el proponente o alguno de los integrantes del proponente plural esté incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición, en desarrollo del proceso de contratación le sobrevenga causal alguna, previstas en la legislación para contratar.
- b) Cuando en el mismo proceso de selección se presentan oferentes en la situación descrita por los literales g) y h) del numeral 1 del artículo 8 de la Ley 80 de 1993, la Entidad solo admitirá la primera oferta presentada en el tiempo.

- c) Cuando una misma persona natural o jurídica, o integrante de un proponente plural presente o haga parte en más de una propuesta para el proceso de contratación, bajo el mismo nombre o con nombre diferente.
- d) Cuando el representante legal de la persona jurídica proponente ostente la condición de representante legal de otra persona jurídica proponente o sea representante legal de un proponente plural.
- e) Cuando el representante legal de la persona jurídica proponente o representante legal del proponente plural presente oferta como proponente singular.
- f) Que la persona jurídica proponente individual o integrante del proponente plural esté incurso en la situación descrita en el numeral 1 del artículo 38 de la Ley 1116 de 2006 (Disolución de la persona jurídica).
- g) Cuando el oferente no atienda a las solicitudes de aclaración y/o subsanación que hubieren sido solicitadas por la Agencia, dentro del término establecido por la entidad, o no lo realice correctamente de acuerdo con el requerimiento efectuado.
- h) Que el proponente aporte información inexacta sobre la cual pueda existir una posible falsedad en los términos del numeral 5.2.1. de este documento.
- i) No entregar la Garantía de seriedad de la oferta junto con la propuesta.
- j) Que el objeto social del proponente, en caso de ser persona jurídica o la actividad mercantil del comerciante en caso de proponente persona natural o el de los integrantes del proponente plural, no le permita ejecutar el objeto del Contrato.
- k) Cuando se establezca la falta de capacidad jurídica para la presentación de la oferta, suscripción del contrato y para desarrollar el objeto del contrato.
- l) Cuando la propuesta de un proponente plural sea presentada desde un usuario SECOP II de uno de sus integrantes o de un usuario diferente al del proponente plural.
- m) Que el valor total de la oferta exceda el presupuesto oficial estimado para el proceso de contratación.
- n) Cuando el proponente modifique el valor de los reembolsables establecido por la entidad.
- o) No presentar la oferta económica en las condiciones exigidas en el pliego de condiciones o se presente más de una oferta económica con valores diferentes.
- p) Cuando algún documento de la propuesta contenga tachaduras, enmendaduras, alteraciones o irregularidades no salvadas con la firma de quien suscribe el correspondiente documento al pie de la misma y nota al margen del documento, donde manifiesta clara y expresamente la corrección realizada, antes de su presentación.
- q) Cuando se presente la propuesta condicionada, alternativa o parcial para la adjudicación del contrato.
- r) Cuando la propuesta se presente por un medio diferente al de la plataforma SECOP II, con excepción de indisponibilidad certificada por Colombia Compra, o cuando la propuesta sea presentada después de vencido el plazo previsto para el efecto en el cronograma del proceso

- r) Cuando la entidad solicite aclaraciones para determinar si existe una oferta artificialmente baja y el proponente no presente la aclaración en el término otorgado por la ANH, o cuando la misma se encuentre incompleta.
- s) Cuando se determine que el valor total de la oferta es artificialmente bajo, luego de analizadas las explicaciones del proponente.

Las demás previstas en la ley.

8. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y COBERTURAS

8.1 RIESGOS

De acuerdo con lo establecido por el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.3.1.1 del Decreto 1082 de 2015, la ANH, ha evaluado, tipificado, estimado y asignado los siguientes riesgos previsibles involucrados en la presente contratación. Ver **“Anexo 04 Matriz de Riesgos”**

La Agencia Nacional de Hidrocarburos incluye en el **“Anexo 05 Matriz de Riesgos”** los Riesgos que se pueden presentar durante la ejecución del Contrato. Esta Matriz describe cada uno de los Riesgos, la consecuencia de su ocurrencia, a quién se le asigna, cuál es el tratamiento en caso de ocurrencia y quién es el responsable del tratamiento entre otros aspectos.

8.2 ASIGNACIÓN DE RIESGOS

El **“Anexo 02 Matriz de Riesgos”** en la cual se tipifican los Riesgos previsibles, preparada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos, hace parte del Pliego de Condiciones y los interesados podrán presentar observaciones sobre su contenido.

Los Proponentes deben realizar todas las evaluaciones y estimaciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso de sus características, incluyendo las evaluaciones y verificaciones que consideren necesarias para formular la propuesta con base en su propia información, de manera tal que el Proponente debe tener en cuenta el cálculo de los aspectos económicos del proyecto, los cuales deben incluir todas las obligaciones y asunción de riesgos que emanan del Contrato.

Si el Proponente que resulte adjudicatario ha evaluado incorrectamente o no ha considerado toda la información que pueda influir en la determinación de los costos, no se eximirá de su responsabilidad por la ejecución completa del Contrato ni le dará derecho a reembolso de costos ni a reclamaciones o reconocimientos adicionales de ninguna naturaleza.

9. GARANTÍAS DEL CONTRATO

9.1 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO Y AMPARO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Contratista deberá presentar a la Entidad y subirla para aprobación en la Plataforma SECOP II la Garantía de Cumplimiento dentro del término señalado en el Pliego de Condiciones. Esta Garantía tendrá las siguientes características:

Característica	Condición		
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza para Entidades Estatales, (ii) patrimonio autónomo, (iii) Garantía bancaria.		
Asegurado/ beneficiario	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS identificada con el NIT 830.127.607-8 - Avenida Calle 26 No. 59-65 Piso 2, Teléfono 593-17-17 y Fax 593-17-18.		
Amparos, vigencia y valores asegurados			
	Amparo	Vigencia	Valor Asegurado
	Cumplimiento del Contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan.	Plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más. En todo caso, debe extenderse hasta la liquidación del contrato.	20% del valor total del contrato
	Calidad del servicio: Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	Plazo de Ejecución del Contrato y doce (12) meses más, En todo caso, debe extenderse hasta la liquidación del contrato	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato.	Plazo del contrato y tres (3) años más	10% del valor del contrato
	Responsabilidad Civil Extracontractual:	Plazo de ejecución del contrato.	5% del valor del contrato
Tomador	• Para las personas jurídicas: la Garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.		
	• No se aceptan Garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal. Cuando el Contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir el nombre, el NIT y el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.		
	• Para el Contratista conformado por un Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio): la Garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de esta.		
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del Contrato		
	• Objeto del Contrato		
	• Firma del representante legal del Contratista.		
	• En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es \$14.980.420,20 aproximar a \$14.980.421		

El Contratista está obligado a restablecer el valor de la Garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe la Entidad, así como a ampliar las garantías en los eventos de adición y/o prórroga del Contrato. El no restablecimiento de la Garantía por parte del Contratista o su no adición o prórroga, según el caso, constituye causal de incumplimiento del Contrato y se iniciarán los procesos sancionatorios a que haya lugar.

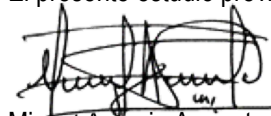
10. INDICACIÓN SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

El presente Proceso de Contratación está cubierto por los siguientes Acuerdos Comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN): **MANUAL PARA EL MANEJO DE LOS ACUERDOS COMERCIALES EN PROCESOS DE CONTRATACIÓN** (Versión M-MACPC-14)

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/manual_manejo_de_acuerdos_comerciales_24nov2021_1.pdf

Acuerdo Comercial		Vigente?	Entidad Estatal Incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile	SI	SI	SI	NO	SI
	México	SI	SI	SI	NO	SI
	Perú	SI	SI	SI	NO	SI
Canadá		SI	NO	SI	NO	NO
Chile		SI	NO	SI	NO	NO
Corea		SI	NO	SI	NO	NO
Costa Rica		SI	NO	SI	NO	NO
Estados Unidos		SI	NO	SI	NO	NO
Estados AELC		SI	NO	SI	NO	NO
México		SI	NO	SI	NO	NO
Triángulo Norte	El Salvador	SI	SI	SI	NO	SI
	Guatemala	SI	SI	SI	NO	SI
	Honduras	SI	SI	SI	NO	SI
Unión Europea		SI	NO	SI	NO	NO
Israel		SI	NO	SI	NO	NO
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI	NO	SI	NO	NO
Comunidad Andina		SI	N/A	N/A	NO	SI

El presente estudio previo fue elaborado por la vicepresidencia técnica de la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.



Miguel Antonio Armenta Sánchez
Vicepresidente Técnico

Anexos: los enunciados en el documento los cuales se presentan a continuación

Copias: Magalli Troncoso/Componente Jurídico

Diana Castillo/Componente Jurídico

Sandra Silva/Componente Jurídico

Aprobó: María Cecilia Ruiz – Gerente Gestión del Conocimiento/ Componente Técnico

Revisó: Carlos Alberto Rey González Gestor T1 Grado 19/ Componente Técnico

Proyectó: Luis Carlos Vásquez Lara Gestor T1 Grado 18/Componente Técnico

Paula Andrea Osorio Sierra Contrato No 074 de 2024/Componente Técnico

11. FORMATOS Y ANEXOS

1. "Formato 01 Carta de Presentación de la Oferta"
2. "Formato 02 Experiencia del Proponente"
3. Formato 03 Experiencia para proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia
4. formato 04 "Propuesta Económica"
5. Formato 05 Condiciones técnicas complementarias
6. Formato 6A Puntaje de industria nacional
7. Formato 6B incorporación de componente nacional en servicios extranjeros
8. Formato 7 Resumen de cuentas del balance general y estado de resultados
9. Anexo 1 Especificaciones, condiciones y requisitos técnicos básicos mínimos (Anexo Técnico)
10. Anexo 2 Matriz de riesgos

FORMATO 01
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Bogotá, D.C., Colombia.

Señores

Agencia Nacional de Hidrocarburos- ANH

ASUNTO: Propuesta para el proceso ANH-XXXX-XXXXXX cuyo objeto es XXXX

Por medio de los documentos adjuntos me permito presentar propuesta para participar en el proceso de selección referenciado en el asunto.

Así mismo, en el evento de resultar favorecido con la adjudicación me comprometo a notificarme, perfeccionar el contrato, y a legalizarlo dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la suscripción del mismo y ejecutar el objeto contractual de acuerdo con los documentos que hacen parte del proceso de selección, así como los del contrato, los precios de esta oferta y las demás estipulaciones de la misma, en las partes aceptadas por la **ANH**.

En mi calidad de proponente declaro:

1. Que conozco el pliego de condiciones, anexos, adendas, respuestas a las observaciones del proceso de selección y demás documentos publicados en el SECOP, así como los demás documentos relacionados con el objeto a desarrollar y acepto cumplir todos los requisitos en ellos exigidos, en el evento que sea aceptada la oferta por la ANH.
2. Que conozco y acepto cada una de las condiciones y demás exigencias establecidas para la ejecución del contrato.
3. Que acepto las consecuencias que se deriven del incumplimiento durante la ejecución del contrato.
4. Bajo la gravedad del juramento que toda la información aportada y contenida en mi propuesta es veraz y susceptible de comprobación.
5. Que acepto las condiciones y demás exigencias para la ejecución del contrato.
6. Que en caso de que se me adjudique el contrato me comprometo a suscribir el acta de iniciación con la **ANH** y a terminar el contrato dentro de los plazos contractuales, de acuerdo con lo establecido en los documentos del proceso de selección.
7. Que conozco y acepto en un todo las leyes generales y especiales aplicables a este proceso contractual.
8. Que no me hallo incurso dentro de las causales de inhabilidad, incompatibilidad, prohibición o conflicto de intereses establecidos en la Constitución Política y en la Ley y tampoco me encuentro en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar. Estas manifestaciones se hacen extensivas al proponente que represento, a los integrantes del proponente plural y a sus socios, cuando aplique.
9. Que actualmente no tengo vinculado (bajo ninguna modalidad) una persona que se encuentre incurso en las causales de inhabilidad señaladas en los artículos 3 y 4 de la Ley 1474 de 2011.

10. Que leí cuidadosamente el pliego de condiciones y elaboré mi propuesta ajustada a los mismos. Por tanto, conocí y tuve las oportunidades establecidas para solicitar aclaraciones, formular objeciones, efectuar preguntas y obtener respuestas a mis inquietudes.
11. Manifestamos nuestra voluntad de asumir, de manera unilateral, compromiso anticorrupción, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
- Que tenemos interés en apoyar la acción del estado colombiano y de la ANH en la implementación de mecanismos y normas para el fortalecimiento de la transparencia en los procesos contractuales y en la lucha contra la corrupción.
 - Que tenemos interés en el presente proceso de contratación y nos encontramos dispuestos a suministrar la información necesaria para la transparencia del proceso.
 - Que no he ofrecido ni ofreceré, no he dado ni daré directa ni indirectamente dádiva o beneficio para obtener provecho alguno.
 - Que me comprometo formalmente a impartir instrucciones a todos mis empleados, agentes y asesores, y a cualesquiera otros representantes míos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las Leyes de la República de Colombia, especialmente de aquellas que rigen el presente proceso de contratación y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá las obligaciones de:
 - No ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago a los funcionarios de La ANH, ni a cualquier otro servidor público o privado que pueda influir en la adjudicación de la propuesta, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que, por su influencia sobre funcionarios públicos, puedan influir sobre la adjudicación de la propuesta.
 - No ofrecer pagos o halagos a los funcionarios de la ANH durante el desarrollo del contrato que se suscriba si llegase a ser elegida su propuesta.
 - Que me comprometo a desarrollar todas mis actividades en el marco de principios éticos y a asumir con seriedad y responsabilidad todos los compromisos relacionados con el contrato.
 - Que me comprometo a suministrar cualquier información sobre actos de corrupción, soborno, subjetividad, presión o favorecimiento en el desarrollo del proceso contractual del que tenga o llegare a tener conocimiento.
12. Que ninguno de los documentos de nuestra propuesta tiene reserva legal (*En caso contrario deberá indicarse cuál de ellos tiene reserva legal e indicar la norma que la ampara*).

Me permito informar que, de conformidad con lo establecido en el artículo 56 del CPACA SI ____ NO ____ autorizo a la ANH, en caso de resultar adjudicatario, de realizar cualquier notificación a través de la plataforma secop II,

Atentamente,

Nombre del proponente

Cédula de ciudadanía o NIT

País de origen del proponente

Nombre representante legal

Cédula de ciudadanía

Firma del proponente o

Representante legal

FORMATO 02
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

NUMERO CONSECUTIVO DEL REPORTE DEL CONTRATO EJECUTADO EN EL RUP	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NOMBRE DEL CONTRATANTE	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL VALOR EJECUTADO EN CASO DE CONSORCIOS Y UNIONES TEMPORALES	VALOR DEL CONTRATO EJECUTADO EXPRESADO EN SMLV FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO]
Total expresado en SMLMV				

NOMBRE: _____
 CÉDULA DE CIUDADANÍA: _____
 REPRESENTANTE LEGAL DE: _____
 NIT PROPONENTE: _____
 FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____

FORMATO
03
EXPERIENCIA PARA PROPONENTES EXTRANJEROS SIN SUCURSAL EN COLOMBIA

NO. CONTRATO	CONTRATANTE	DIRECCIÓN Y TELÉFONO	OBJETO DEL CONTRATO	FECH A INICIO	FECHA TERMINACIÓN	% PARTICIPACIÓN (*)	VALOR CONTRATO SMMLV	DEL EN

(*) Cuando el proponente haya celebrado el contrato en unión temporal o consorcio

NOMBRE: _____
 CÉDULA DE CIUDADANÍA: _____
 REPRESENTANTE LEGAL DE: _____
 NIT PROPONENTE: _____
 FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____

FORMATO
04
PROPUESTA ECONÓMICA

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
Adquisición sísmica	Km2	252	\$	\$	\$
Reembolsables	Global		\$4.152.625.000		
Valor Total Oferta	\$				

NOTA 1: La forma de pago del contrato, a excepción de los reembolsables, se realizará contra kilometro adquirido.

NOTA 2: El valor total por concepto de reembolsables será calculado por la ANH, el interesado no debe diligenciar ni modificar este ítem, dicho valor global incluye el 5% por concepto de administración y el IVA del 19% sobre la administración.

NOTA 3: La Agencia Nacional de Hidrocarburos adjudicará el contrato por el valor total de la oferta económica del proponente adjudicatario, respetando los valores ofrecidos por este dentro de la misma, sin exceder el presupuesto oficial estimado por la entidad que para este caso asciende a la suma de **cincuenta y ocho mil setecientos setenta y tres millones seiscientos noventa y dos mil seiscientos sesenta y un pesos. (\$58.773.692.661)**

Atentamente,

Nombre del proponente

Cédula de ciudadanía o NIT

País de origen del proponente

Nombre representante legal

Cédula de ciudadanía

Firma del proponente o

Representante legal

FORMATO
05
CONDICIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

PONDERABLE DE CALIDAD NO. 1

CONCEPTO	OFRECIMIENTO
Utilización de equipos de registro de 24 bits, reconocidos y utilizados en la industria, de una fabricación no mayor a 8 años y SIMULTANEAMENTE sensores análogos, digitales, nodos o geófonos multicomponente, con frecuencia de 5Hz, sin costo alguno para la entidad.	<p>SI ____</p> <p>NO ____</p>

NOTA: Para el otorgamiento de los quince puntos del primer factor de calidad, el oferente deberá señalar con una X si realiza o no el ofrecimiento y adicionalmente debe aportar los documentos señalados en el numeral 7.5 de este documento

PONDERABLE DE CALIDAD NO. 2

CONCEPTO	4%	6%	10%
Densificación de puntos receptores			

Nota: Densificación de puntos: marcar con una X el porcentaje de densificación ofrecido

Atentamente,

Nombre del proponente

Cédula de ciudadanía o NIT

País de origen del proponente

Nombre representante legal

Cédula de ciudadanía

Firma del proponente o

Representante legal

FORMATO No. 6
FACTOR DE APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL

CERTIFICACIÓN

Yo _____ identificado con cedula de ciudadanía No. _____
de _____, como proponente persona natural o en calidad de representante
legal de _____, manifiesto bajo la gravedad del juramento que, en caso
de resultar adjudicatario, incorporaré a la ejecución del contrato un porcentaje mínimo del noventa por
ciento (90%) del personal profesional, técnico u operativo de origen colombiano en la ejecución del
contrato.

Nombre Proponente _____

Nombre del Representante legal _____

Firma del proponente o del Representante legal del proponente _____

FORMATO
07

RESUMEN DE CUENTAS DEL BALANCE GENERAL Y ESTADO DE RESULTADOS

Identificación del Proceso: _____				
CUENTA	OFERENTE SINGULAR	*OFERENTE PLURAL		
	OFERENTE (Valor en pesos colombianos)	PARTICIPANTE N.1 (Valor en pesos colombianos)	PARTICIPANTE N.2 (Valor en pesos colombianos)	PARTICIPANTE N.3 (Valor en pesos colombianos)
Activo Corriente				
Activo Total				
Pasivo Corriente				
Pasivo Total				
Utilidad Operacional				
Patrimonio				
Gastos de Intereses				
Total Ingresos por actividades ordinarias				
Fecha de Corte Información Financiera				

* Si el Oferente es plural y tiene más de 3 participantes, debe insertar las columnas adicionales en la tabla anterior.

* Para extranjeros sin domicilio en Colombia, singulares o plurales.

Firma del Representante Legal

Nombre: _____

Oferente Singular

Firma del Contador

Nombre: _____

Oferente Singular

Firma del Representante Legal

Nombre: _____

Firma del Representante Legal

Firma del Contador

Nombre: _____

Proponente N. 1

Firma del Contador

Nombre: _____

Proponente N. 2

Nombre: _____

Proponente N. 2

Firma del Representante Legal

Nombre: _____

Proponente N. 3

Firma del Contador

Nombre: _____

Proponente N. 3

ANEXO 01
ANEXO TÉCNICO
ESPECIFICACIONES, CONDICIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS BÁSICOS MÍNIMOS

1. OBJETO DEL CONTRATO

“Prestar servicios para la adquisición de datos sísmicos 3D en la cuenca del Valle Inferior del Magdalena”

2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las líneas sísmicas objeto de adquisición se encuentran en el departamento de Magdalena en la Cuenca del Valle Inferior del Magdalena, en jurisdicción de los municipios de Algarrobo y Sabanas de San Ángel, como se observa en la **Figura 1**.

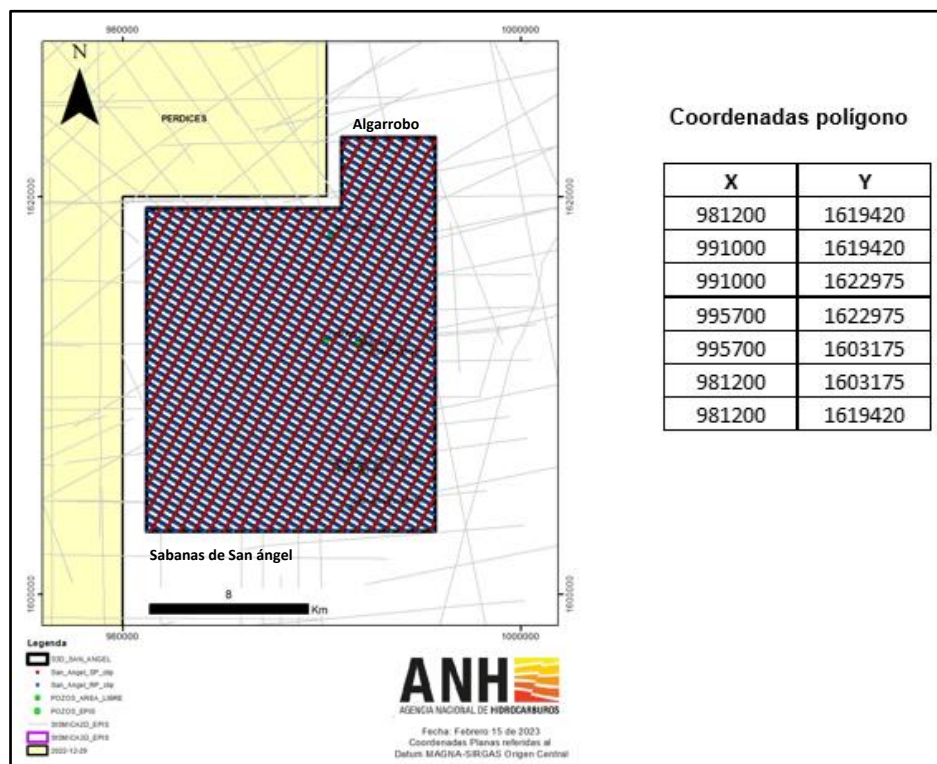


Figura 1. Localización del programa sísmico San Ángel 3D

La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) recomienda a los interesados en el proceso, por su cuenta y riesgo realizar la visita a la zona de trabajo, con el propósito de obtener una apreciación directa de las condiciones técnicas y socioambientales del área a incidir en la ejecución del proyecto.

El proponente adjudicatario no podrá presentar reclamaciones posteriores que se fundamenten en el hecho de que el contratista desconocía o no se encontraba familiarizado con los detalles y condiciones de la zona en la que se ejecutaría total o parcialmente el contrato, ya que en la confección de su ofrecimiento económico tuvo en cuenta las características determinantes que pudiesen incidir en la ejecución de este.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA ADQUISICIÓN SÍSMICA

La adquisición del programa sísmico San Ángel 3D 2023, se realizará utilizando entre 1800 y 2700 grs (recomendación) de fuente convencional (Sismigel o Emulsión SX05) a una profundidad de 30 hasta 40 pies, según se determine durante la realización de la línea experimental.

El contratista podrá dar uso de nuevas tecnologías de registro tales como equipos inalámbricos, siempre y cuando estos sean aprobados previamente por la supervisión de la ANH y la interventoría, y demuestren desde el fabricante y con pruebas de campo, que son eficientes y no afectarán en ningún momento los tiempos y la calidad de la información a adquirir.

3.1 Parámetros Generales

Programa Sísmico San Ángel 3D

Cuenca: Valle Inferior del Magdalena.
Tipo de sísmica: Regional 3D.
Área del proyecto: 252 Km².
Área de influencia: Departamento de Magdalena

3.2 Parámetros Geofísicos Generales: Los siguientes parámetros, debido a que se pretende contratar la definición del trazado de las líneas sísmicas y de los parámetros técnicos, son una sugerencia y podrán ajustarse de acuerdo con la información que al respecto presente el contratista.

Distancia entre salvos	640 metros
Distancia entre líneas receptoras	360 metros
Distancia entre Sp's	80 metros
Distancia entre Rp's	40 metros
Número de Sp's	4925
Número de Rp's	17525
Offset mínimo	726
Offset máximo	7085
Tamaño Bin	40*20
Fold Nominal	112
Profundidad del target más profundo	(ft) 11000
Dimensión estimada del target (km)	3.0x3.0
Sensores Análogos o digitales, frecuencia natural recomendada de 5 Hz	

(opcional el uso de otros geófonos por unidad tales como DSU1-508, SG-5, etc.)

“Los filtros a utilizar serán definidos en campo junto con la interventoría”

Fuente de Energía:

Tipo de Fuente

Sismigel o Emulsión SX05

Profundidad del Carga

De 30 pies hasta 40 pies

Tamaño de carga

Se recomienda 2700g, para determinar la carga a utilizar se harán pruebas experimentales desde 1800g hasta 2700 g

Tapón

Gravilla y/o ripios.

“La profundidad y el tamaño de la carga se definirán de acuerdo con los datos obtenidos de las pruebas experimentales”

Nota 1. Los parámetros geofísicos finales se determinarán de acuerdo con los resultados del análisis de la propuesta final del trazado sísmico y de los parámetros técnicos y de las pruebas experimentales que se realizarán en campo.

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

Nota 3. Cualquier modificación de orden técnico deberá ser validada por el interventor técnico en campo con el Vbo de la supervisión de la ANH

4. ORIGEN DE COORDENADAS (Ver numeral 7. Red Básica)

5. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

Para el desarrollo del contrato, el contratista deberá:

- Elaborar y establecer un cronograma y programa detallado de trabajo (PDT) de ejecución del contrato. El cual es de estricto cumplimiento en todas sus partes, con relación a las diferentes etapas y términos que comprenden el cumplimiento y ejecución del objeto de este contrato, dichos documentos serán aprobados por el supervisor del contrato y el director de la interventoría, máximo cinco (5) días después de la suscripción del acta de inicio.
- Tramitar y obtener por escrito, ante todas las autoridades correspondientes, todos los permisos que sean necesarios para el desarrollo del proyecto.
- El contratista hará todas las acciones que razonablemente estén a su alcance para obtener, en el menor tiempo posible y en cumplimiento de la legislación nacional vigente, los permisos, concesiones y/o autorizaciones en caso de requerirlas.
- Reunir la información geológica, geofísica, topográfica y demás que se considere necesaria para estudiar la posible modificación de parámetros según lo exijan las condiciones de respuesta sísmica del área. Con base en esta información la supervisión de la ANH y la interventoría técnica determinarán la posición de las pruebas experimentales a realizar.
- Conseguir la información existente de BM's, vértices geodésicos y puntos de amarre así no sean pasos obligados. Esta información debe presentarse a la interventoría para confirmar las coordenadas dadas.
- Cumplir con la Resolución 471 de 2020, expedida por el IGAC.
- Cumplir a cabalidad con lo estipulado en los documentos Plan de Gestión Ambiental y Plan de Gestión social, los cuales forman parte integral del proceso. Así como la normatividad que en temas de HSE y social exista.
- Efectuar el correcto acondicionamiento de las trochas para la ubicación de los puntos fuente y las estacas receptoras.

- El Proponente Adjudicatario se compromete a entregar a la Agencia Nacional de Hidrocarburos la información digital del trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el manual de entrega de información técnica del EPIS, vigente y debidamente georreferenciada.
- Realizar un taller ("workshop") antes del inicio de la adquisición sísmica, donde el contratista mostrará su metodología de trabajo, el cronograma de actividades y los planes a utilizar en el proyecto sísmico.
- Los equipos que utilizará el contratista deben causar las mínimas afectaciones ambientales, adicionalmente ser de última generación, el contratista debe certificar a la interventoría su mantenimiento periódico y reciente, y las calibraciones cuando haya lugar para obtener una imagen de buena calidad del subsuelo.
- 30 días posteriores a la suscripción del acta de inicio el contratista radicará ante la ANH un informe de viabilidad de las líneas sísmicas, el cual deberá contar con el Vbo del interventor en campo.
- La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) no reconocerá "stand by" en ninguna circunstancia.
- El trazado actual de las líneas es un preliminar; éste podrá ser modificado de común acuerdo con la interventoría y la supervisión de la ANH, una vez se haya hecho la revisión de la propuesta del trazado sísmico y los parámetros técnicos presentados por el contratista.
- Cubrir los gastos de transporte terrestre dentro del área de trabajo y disponer de oficina debidamente dotada y papelería a los integrantes de la interventoría y/o apoyo de campo de la supervisión de la ANH.

6. TROCHA Y TOPOGRAFÍA

El acondicionamiento de trochas para las líneas sísmicas se llevará a cabo con los equipos adecuados y minimizando los daños al medio ambiente. El ancho máximo de las líneas será de 1,5 metros en las áreas desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva y de 1 metro en los bosques de galería y en ningún caso se obstruirán los arroyos naturales; también se considerará que no se cortarán arbustos o árboles de más de 10 centímetros de diámetro a la altura del pecho (DAP).

Las labores de topografía permitirán establecer las coordenadas de cada uno de los puntos de fuente de energía y de registro en las líneas sísmicas, información básica en el registro y análisis de la información. Los equipos a utilizar bajo el sistema e GNSS deben ser de doble frecuencia, con capacidad de almacenamiento de datos, en cuanto a los equipos de navegación móviles deben tener una precisión hasta de 5m. Los equipos para la nivelación de las líneas deberán ser estaciones totales con amplio rango de medición y alto grado de precisión hasta de 1 m.

7. RED BÁSICA

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 que sean compatibles y de tecnología reciente, amarrados a puntos geodésicos de la red Magna Sirgas (como mínimo 4 puntos distribuidos en el área de trabajo) y de nivelación geométrica de la Red Geodésica Nacional certificados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi "IGAC". Los datos deben presentarse en el sistema geodésico datum Magna origen Nacional, referenciados al modelo Geoidal Geocol 2004 adoptados por la Resolución IGAC 471 de 2020. **Ver Tabla 1.**

SISTEMA GEOGRÁFICO DE COORDENADAS	
Projection:	Transverse_Mercator
Falso Este	5.000.000 metros

Falso Norte:	2.000.000 metros
Latitud de origen:	4,0° N
Longitud de origen:	73,0°W
Factor de Escala:	0.9992
Unidades:	metros
El Geoide a utilizar será Geocol 2004	

Tabla 1. Origen de Coordenadas.

Los datos en crudo de la información bajada durante las sesiones para el establecimiento de la red geodésica básica deberán ser entregados en formato Rinex y se deben incluir las especificaciones técnicas del programa con que se procesa y ajusta la red geodésica básica.

De acuerdo con la resolución 471 marzo del 2020 del IGAC donde se establece el uso del único origen de coordenadas para Colombia CTM12, la Agencia Nacional de Hidrocarburos podrá solicitar al contratista entregar listados finales y cartografía en ese nuevo origen si así se requiere para la entrega oficial.

Teniendo en cuenta, que en el artículo 2 de la resolución 364 del 25 de abril de 2012, se ha dispuesto a través de la página institucional la Información Geodésica de manera gratuita, motivo por el cual ya NO se genera ningún certificado, los vértices y puntos de nivelación geodésicos deben ser entregados a la interventoría técnica e Interventoría de topografía del proyecto para su verificación. Las líneas deben arrancar de los vértices de la red básica de triangulación o si es necesario se realizará una poligonal auxiliar hasta el punto de arranque de la línea.

8. ERRORES MÁXIMOS PERMITIDOS

Error de Cierre Horizontal

El siguiente coeficiente error de cierre horizontal será utilizado como un máximo

(L= longitud del "loop" ó poligonal)

- Menos de 10 Km. de longitud $0.27 \text{ m} * w \text{ L}$
- Entre 10 y 20 Km. $0.23 \text{ m} * w \text{ L}$
- Más de 20 Km. $0.20 \text{ m} * w \text{ L}$

Error de Cierre Vertical

- Máximo $0.15 \text{ m} * w \text{ L}$

INCERTIDUMBRE EN LA POSICIÓN DE UN PUNTO OBSERVADO CON GPS

Se admite que las precisiones que se obtienen con un equipo GPS topográfico son del siguiente orden:

MÉTODO	FRECUENCIA	OBSERVABLES	PRECISIÓN	APLICACIONES
DIFERENCIAL	L1	C/A Y FASE	1 cm + 2 ppm	TOPOGRAFÍA
DIFERENCIAL	L1 y L2	C/A, P, FASE	5 mm + 1 ppm	TOPO/GEO

Y según el método de observación, las precisiones pueden ser:

METODO DE OBSERVACIÓN	PRECISIÓN
ESTATICO	5 mm + 1 ppm
ESTATICO - RAPIDO	5 - 10 mm + 1 ppm
RTK	2 cm + 2 ppm

9. PUNTOS DE REFERENCIA

9.1. Vértices y puntos de nivelación geodésica

En caso de no encontrarse vértices, puntos de nivelación de la Red Geodésica Nacional del IGAC en el área de trabajo, se deberán buscar los más cercanos a ésta y amarrar la red básica de triangulación del proyecto por sistema GNNS, método estático de alta precisión.

9.2. Mojoneros de programas sísmicos y pozos

Los mojoneros de programas sísmicos antiguos existentes en el área deben ser incluidos en los levantamientos topográficos y deberán aparecer con otra simbología, en el mapa de BM's presentado por el contratista, al finalizar el programa

La ANH suministrará un listado de pozos existentes en el área cubierta por el estudio, en los cuales deberán determinarse sus coordenadas con sistema GPS método estático de alta precisión. En caso de encontrarse un pozo que no esté en el listado suministrado, éste deberá ser incluido.

9.3 Control de operación

- El jefe de topografía, quien haga sus veces o ejerza sus funciones emitirá un concepto en el primer mes del proyecto, por escrito sobre la viabilidad para la ejecución de las líneas sísmicas y sus recomendaciones, advirtiendo sobre posibles complicaciones, obstáculos, entre otros, que pongan en riesgo la calidad de los datos sísmicos, informando entre otras la necesidad de posibles desviaciones y aportando también, la mejor solución técnica que cumpla con los requerimientos del contrato.
- Con anterioridad al inicio del registro de las líneas, se deberá verificar la existencia o no, de obstáculos que impidan la adquisición normal de los datos sísmicos, mediante visitas y observación directa de los lugares y levantar el acta de distancias ambientales aprobada por la interventoría.
- La labor de localización de los mojoneros de los programas anteriores y de los pozos perforados en el área, debe hacerse simultáneamente con el trabajo de topografía.
- El contratista debe entregar a la ANH y a la interventoría la certificación de calibración con fecha no mayor a seis meses al inicio de las labores de los equipos convencionales de topografía y unidades de GPS. Sobre una base establecida en campo, se deben patronar los equipos convencionales y antenas de GPS, cuyo control deberá realizarse mensualmente. Se debe tener una tarjeta con el registro de las pruebas de patronamiento.
- La información topográfica debe incluir: un croquis del trazado con referencias a obstáculos, vías de acceso y puntos notables (vértices, mojoneros, etc.); y un listado de coordenadas y elevaciones provisionales.
- Las coordenadas de las líneas sísmicas incluidas en el presente documento son preliminares y deben ser revisadas por el contratista en campo, una vez en ejecución el contrato, se revisará en conjunto con el Interventor de la ANH, para aprobación de las coordenadas definitivas. De la misma manera los parámetros técnicos se definirán una vez concluido la línea experimental.
- Todas las Cuadrillas de Topografía deben conocer las regulaciones ambientales y los acuerdos privados con los dueños / poseedores de los terrenos y deben aplicarlos durante la operación.
- Los rumbos de las líneas deben ser controlados con observaciones solares diarias, mínimo dos, en caso de trabajar con topografía convencional. Tramos largos sin observaciones solares deben ser verificados con sistema GPS, por método de posicionamiento de tacos continuos resolviendo el acimut.

- No se aceptan cambios de rumbo excepto por motivos de fuerza mayor o caso fortuito o situaciones excepcionales a criterio de la interventoría, debidamente justificados y previamente aprobados por la interventoría de la ANH.
- Las coordenadas y elevaciones finales del programa deben ser ajustadas a la red básica de triangulación

10 FUENTE SÍSMICA, PERFORACIÓN Y CARGADO DE POZOS

Como fuente de energía se utilizará una fuente impulsiva, específicamente Sismigel o Emulsión SXO5, cuya cantidad de gramos se definirá a partir de las pruebas experimentales. En principio según resultados de programas sísmicos aledaños, se recomienda realizar prueba experimental entre 1800 gr y 2700gr, para determinar la carga a usar en el proyecto, así como la profundidad a la cual debe ser plantada la carga, entre 30 pies y 40 pies.

El Contratista se compromete a perforar los pozos a la profundidad establecida y a reperforarlos cuando se requiera, de acuerdo a las consideraciones técnicas definidas; a cargar los pozos y tacerlos asegurando que no haya pérdidas de energía por expulsión del material de tacado. En caso de que el material de tacado sea expulsado a la superficie durante la explosión de la carga, la compañía ejecutora deberá asumir las reparaciones ambientales y repetir el pozo si el SP resulta con baja energía en el registro.

La actividad deberá ser realizada con equipos de perforación portátiles con capacidad según los rangos de profundidad establecidos para esta adquisición. El Contratista proveerá para la ejecución del CONTRATO la relación de los equipos de campo disponibles para la ejecución de esta etapa del proyecto que incluya la siguiente información: cantidad, modelo, capacidad; especificar sistema de perforación y las herramientas y accesorios disponibles. Debe garantizar:

- Capacidad de perforación según los rangos de profundidad requeridos en este proceso de contratación.
- Bombas de agua con una potencia suficiente y según las condiciones del terreno donde se ejecute el levantamiento a fin de alcanzar las profundidades requeridas.
- Disponibilidad de compresores según las condiciones del terreno donde se ejecute el levantamiento a fin de alcanzar las profundidades requeridas.
- Equipos mecanizados de perforación con un pull down de capacidad mínima, para superar las condiciones del terreno donde se ejecute el levantamiento a fin de alcanzar la profundidad requerida.
- Programa de mantenimiento para los equipos a utilizar (basado en horas de uso).

El Contratista previo a la perforación de los puntos de tiro, deberá realizar un levantamiento de todos los obstáculos culturales que afecten la operación de campo (construcciones, manantiales, pozos de agua, líneas de conducción eléctrica, carreteras, ductos, etc.) con la finalidad de ubicar y barrenar los puntos de tiro con las medidas más adecuadas y seguras, evitando con esto conflictos que entorpezcan el desarrollo de los servicios.

La ubicación de cada pozo nivelado debe ser verificada técnica y ambientalmente por el grupo de control de calidad antes de perforar el pozo, para evitar tener que neutralizar pozos mal ubicados. Los pozos tendrán el diámetro y limpieza adecuada para que se deposite el material explosivo a la profundidad estipulada, una vez cargados con material explosivo deberá taparlos bien y cuidadosamente con gravilla y recorte obtenido de la perforación, para que la energía sea aprovechada al máximo.

La profundidad de cada pozo perforado debe ser verificada antes de proceder a bajar la carga. Si se evidencia colapso o falta de profundidad del pozo, este deberá ser reperforado.

Cuando las condiciones del terreno dificulten la carga de los puntos de tiro por derrumbamiento, el Contratista deberá usar lodos de perforación, de acuerdo a las normas y reglamentos establecidos para ello, con el fin de “encamisar” las paredes del pozo de tiro.

Cuando sean cancelados uno o más puntos de tiro por causas no imputables ni al Contratista ni a la ANH, el primero propondrá al interventor, la perforación de puntos de tiro extras para su análisis y aprobación.

Cada grupo de perforación (Capataz de perforación – Cargapozo) deberá diligenciar un registro escrito completo que incluya la profundidad final del pozo, profundidad de carga, tamaño de la carga, tipo de roca perforada (litología) y cualquier otra novedad especial de los puntos de disparo, que ayude al análisis de la información adquirida. En todo caso la compañía ejecutora deberá garantizar que la carga haga acople con la roca circundante para la maximizar la energía.

El Contratista entregará diariamente a la Interventoría de la ANH, los reportes de campo en original firmado por el perforador y cargapozos, con su respaldo digital (Base de datos), de los diferentes grupos de perforación, señalando la producción de cada uno, desplazamientos realizados, profundidad de los pozos y la carga, litología cortada, consumo de material explosivo por pozo y cualquier anomalía presentada.

El Contratista deberá tramitar los permisos necesarios ante las autoridades competentes para el transporte, almacenamiento y seguridad del manejo del material fuente de energía. Todo el personal staff, calificado y labor que trabaje manipulando explosivos debe recibir un entrenamiento apropiado y mínimo para el uso de explosivos. Los cargapozos deben ser personal experimentado con certificado vigente emitido por la industria militar, con el fin de asegurar un detallado seguimiento de los procedimientos establecidos, manipulación segura del explosivo y calidad del tacado e información. El personal asignado para el cargado de pozos debe contar con una valoración de sus habilidades, entender y cumplir los procedimientos de carga de pozos sin excepción.

Todas las cargas deberán ser probadas con galvanómetro, antes del taponamiento de los pozos. Cada cargapozo debe tener la capacidad del cargado de pozos en situaciones especiales como, por ejemplo: zonas con alto nivel freático, cultivos, manejo de cargas atravesadas, recuperación de carga etc.

Todos los pozos deben ser tacados correctamente, con material consistente sacado de los pozos y gravilla, para evitar pérdida de energía y problemas ambientales, asegurando un buen tacado que permita obtener una excelente calidad de la información, además que el material fuente de energía no sea extraído por personal no autorizado. No se permitirá el tacado con otro tipo de materiales (palos, bolsas, tacos de pastos, etc.), lo cual ocasionará la re-perforación del pozo. Los pozos perforados en zonas de aluviales con alto nivel freático tendrán un mayor esfuerzo en el cargado para evitar el soplado y colapso de los mismos. En estas áreas con alto nivel freático se debe garantizar la profundidad correcta de la carga, se sugiere para estos casos el uso de anclas de carga.

El contratista establecerá y mantendrá los más altos estándares de seguridad en cuanto a la manipulación, el transporte, el almacenamiento y la utilización de los explosivos. La ANH no se hace responsable por accidentes derivados de la manipulación inadecuada del material fuente de energía. No es permitido al contratista añadir o cortar detonadores.

Todos los pozos que sean cargados y no detonados deben ser neutralizados siguiendo el procedimiento establecido por el Contratista, y se debe informar a las autoridades militares competentes y a la interventoría de la ANH con la respectiva ubicación (mapa y coordenadas).

11 REGADO Y REGISTRO

Antes del comienzo del registro, se verificará si los resultados de la línea experimental modificaron los parámetros iniciales, y en caso de modificación se adoptarán los definitivos.

Una vez ubicados por topografía los puntos de los receptores y cargados los puntos de disparo, se procederá a verificar por control de calidad el plantado de los geófonos que debe estar centrado en la estaca y libres de pasto, raíces, etc. que puedan producir “noise strip” en la señal.

Todos los geófonos deberán ser plantados en posición vertical y perfectamente acoplados al terreno consolidado. Diariamente se deberá probar la resistencia y desempeño de los geófonos, así mismo, se deberá tener un programa permanente de mantenimiento preventivo, asegurando la rotación del material y diferenciándolo del material reparado. La totalidad de los geófonos deberán satisfacer las pruebas de fuga eléctrica (leakage) con valor mínimo de 1 MEGAOHM empleando un medidor de resistencia de aislamiento. Si éstas no fueran cumplidas se suspenderá su uso hasta garantizar la reparación correspondiente.

El contratista debe realizar todos los controles y pruebas diarias, semanales y mensuales que el fabricante especifique para el equipo de registro (unidad central, cables, cajas, geófonos 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.

La cuadrilla contará con personal experimentado en trabajos similares y el personal obrero recibirá la instrucción respectiva del tipo de trabajo, indicándoles principalmente el correcto plantado y acoplamiento de los geófonos sobre el terreno y el patrón de plantado a utilizar. Se debe utilizar un equipo de registro de última tecnología que permita una alta productividad y registros de óptima calidad. Se debe informar a la interventoría las especificaciones técnicas del equipo y el número de canales disponibles para el proyecto. También se deben relacionar los equipos, software de oficina y de campo adicionales.

Se requiere que el equipo de registro cuente con un sistema de control del tendido y la calidad de los datos en “tiempo real”, generalmente conectado al sistema de adquisición de datos, que permita entre otras cosas revisar los siguientes atributos:

- Picado automático de primeros arribos
- Primeros arribos predictivos
- Comparación entre los primeros arribos, predictivos y reales, para la detección de errores de geometría
- Relación de señal - ruido
- Energía del horizonte sísmico
- Análisis de frecuencias
- Error de resistencia en los grupos de geófonos
- Error de verticalidad de los grupos de geófonos
- Error de fugas o “leakage” de los grupos de geófonos

Esta unidad estará permanentemente monitoreada por un profesional del departamento de Control de Calidad, el que a su vez llevará un control estadístico de las características de cada uno de los registros; así como también el control de los parámetros de adquisición.

Antes de iniciar el registro el Contratista deberá presentar al Interventor, la información pre-registro para la revisión y aprobación de la misma. Una vez realizada la comprobación y control de calidad de los sensores, y del equipo de registro, y que la conexión entre los equipos de campo y cabina de instrumentos sea óptima, se procederá a registrar los datos sísmicos.

Independientemente del tipo de sistema de registro a utilizar (convencional con cable o nodal), se debe garantizar la revisión y el control de calidad del tendido antes del inicio de la grabación, de tal manera que la adquisición se realice de manera óptima. Con relación a la calidad de los datos adquiridos, para equipos nodales, inalámbricos y/o ciegos, se

efectuará la revisión y el control de calidad de los datos adquiridos máximo 24 horas posterior a la adquisición de los mismos, se precisa que la información adquirida debe cumplir con los requerimientos relacionados en este numeral.

El Contratista, para asegurar un correcto control de calidad de los datos sísmicos a adquirir cumpliendo con lo definido por la ANH, deberá contar con software especializado tiempo completo en el campo, para evaluar las posibles variaciones en cubrimiento, por cualquier tipo de limitación en campo y así plantear al interventor técnico de la ANH las opciones y recomendaciones viables identificadas y con base en éstas, se adoptará la más conveniente.

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

No se aceptarán trazas muertas (sin recepción de señal) sin justificación, en los siguientes casos:

- Inicio del día
- Dos trazas muertas consecutivas
- Una misma traza muerta en tres (3) disparos consecutivos

En el campo se debe hacer una relación de las trazas muertas en cada registro y se realizará un análisis de la información, teniendo en cuenta todas las variables que influyen en la respuesta sísmica.

Los puntos de disparo registrados en falsa posición o con errores de tendido, deberán ser repetidos en su posición normal, de lo contrario, no serán incluidos en la factura correspondiente. Los puntos de disparo registrados con baja energía deberán ser repetidos si no obedecen a una razón geológica y si esta anomalía persiste deberá informarse a la interventoría de la ANH. Los gastos adicionales correrán por cuenta del contratista.

Se debe archivar la copia del primer y último registro diario con la correspondiente explicación de cualquier anomalía (trazas muertas, ruidosas, etc.). En pruebas de campo se determinarán los niveles de ruido permisibles en los registros. Cuando el número de "skips" (saltos o puntos de disparo fallidos) que no deben estar seguidos en la línea, supere el 1% del total de puntos de disparo programados, el contratista tendrá la obligación de descontar del valor de kilómetros registrados a facturar. En el evento en que el Contratista no cumpla como mínimo, con el 50% del cubrimiento exigido en el inicio y fin de la línea, la ANH no pagará los kilómetros de sísmica que dejaron de cumplir con este parámetro.

Todos los geófonos en la línea deben estar correctamente plantados, según las especificaciones del fabricante. Cada uno de estos debe ser verificado, en su posición en la línea, antes del inicio de las operaciones diarias.

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.

El Contratista aplicará buenas prácticas de grabación, evitando registrar datos cuando el tendido esté ruidoso, o excesivamente ruidoso debido a lluvias, viento, circulación de vehículos, generadores, descargas eléctricas, ruido de aeronaves, personas o animales, desplazándose en la parte activa de la línea, etc.

Todos los datos sísmicos deben ser grabados en unidades de almacenamiento nuevas y apropiadas, que mantengan los estándares de la industria. El Contratista producirá dos (2) unidades de almacenamiento originales de campo por razones de seguridad, que deben ser movilizados en diferentes vehículos y serán almacenadas por separado, con todas las medidas de seguridad requeridas para preservar la información.

Las unidades de almacenamiento serán claramente etiquetadas con el nombre de la Entidad, nombre del Contratista, número de cuadrilla, nombre del levantamiento, fecha, hora, número de línea, rango de files, rango de SP, Formato SGY,

tasa de muestreo, y cualquier otra información que el Contratista y/o el Interventor y/o el Supervisor de la ANH considere conveniente.

En caso de que el centro de proceso no pueda leer las unidades de almacenamiento el Contratista será responsable por volver a adquirir tales datos afectados, sin costo para la ANH, a menos que el Contratista pueda recuperar los datos afectados con sus propias facilidades de proceso y dentro de un lapso aceptable por la interventoría

12 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN ADQUIRIDA CON LOS SOFTWARE PROMAX, VISTA O SIMILARES

13.1. EN CAMPO

El Contratista se obliga a realizar todos los procesos de control de calidad que se requieran en el grupo, en donde asegure que los datos sísmológicos adquiridos están siendo grabados de forma correcta y de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el CONTRATO. Así mismo se obliga a contar en el grupo con el equipo y software necesario para realizar el análisis y control de calidad de la información sísmica.

El equipo será proporcionado por el Contratista y propuesto al interventor de la ANH para su aprobación, será dispuesto en campo directamente en la base de operaciones, y tendrá capacidad suficiente para el análisis de los datos que se registren, con software de análisis de última generación. Este equipo debe estar a disposición del supervisor de la ANH y de la Interventoría, en todo momento, desde el inicio del proyecto con el registro de las pruebas experimentales.

El Proponente Adjudicatario deberá proveer todos los detalles referentes a la locación, equipos, software y personal, para llevar a cabo el análisis de los datos sísmicos adquiridos conforme al flujo propuesto, el cual incluye pruebas de parámetros de proceso con el objeto de verificar su calidad e integridad. Adicionalmente, el Contratista deberá tener en campo un profesional altamente calificado, quien responderá por la calidad de la información producto del análisis sísmico y ejercerá control estricto sobre los parámetros de campo del proyecto.

La información sísmica adquirida en la jornada diaria se entregará para el análisis preliminar en el menor tiempo posible después de la adquisición. Los puntos de disparo que no cumplan con las especificaciones técnicas serán re-disparados antes del inicio de la siguiente jornada de adquisición, para lo cual el interventor, entregará un listado de los puntos a re-disparar.

La secuencia preliminar mínima de campo propuesta es la siguiente:

- Conversión de los datos al formato específico
- Asignación de geometría y chequeo geométrico
- Edición de Trazas y reversión de polaridad si es necesario
- Picado de primeros arribos
- Recuperación de amplitudes verdaderas (TAR)
- Deconvolución (será definida en el campo por la interventoría)
- Estáticas de refracción
- Apilado inicial
- Análisis de velocidad
- Estáticas residuales
- Filtros
- Apilado final de residuales
- Migración simple, post-apilado de datos (una vez finalice el registro de la línea)

Al finalizar el registro completo de cada línea sísmica y luego de procesarse en campo, se entregará una copia de la línea procesada en formato SGY al supervisor de la ANH.

El Proponente Adjudicatario se obliga a proteger, a no divulgar ni a poner a disposición de personas ajenas, la información que haya registrado y procesado. Al finalizar la adquisición sísmica y luego de recibida y aprobada la información final por parte de la interventoría de la ANH, el proponente adjudicatario mantendrá en confidencialidad los datos adquiridos y procesados.

Nota: la ANH requiere que el cien por ciento (100%) de los datos sísmicos sean procesados en campo por el Contratista y validados por la interventoría en campo en el menor tiempo posible.

13.1.1 Secuencia básica de análisis de la información adquirida

Se aclara que la secuencia de análisis descrita a continuación es básica y que al momento de adjudicar el contrato ésta será sometida a pruebas, con el fin de seleccionar los parámetros que mejor apliquen para el programa adquirido, no obstante, la secuencia de análisis se podría modificar según los resultados obtenidos:

- Conversión a formato SEG-Y
- Asignación de Geometría
- Editado de Trazas Ruidosas, Invertidas, Spikes
- Picado de primeros arribos
- Recuperación de amplitudes (El algoritmo aplicado deberá preservar las amplitudes relativas)
- Deconvolución
- Análisis de Velocidades 1 (Cada 1 Km)
- Estáticas Residuales Primer paso
- Análisis de Velocidades 2 (Cada 500 m)
- Estáticas Residuales Segundo paso
- Migración simple Post Apilado

Para determinar los parámetros sísmicos que mejor apliquen en la cuenca, se debe hacer un análisis a partir de los parámetros de adquisición y de la evaluación de los factores que dependen de las características de la onda y su variación dentro del medio sedimentario. Entre los principales factores se encuentran: geometría del reflector, amplitud de la onda, continuidad, disposición de las secuencias y velocidad.

14. LÍNEAS SÍSMICAS EXPERIMENTALES

Las líneas sísmicas experimentales son segmentos de una o unas de las líneas sísmicas propuestas en donde se llevan a cabo pruebas que involucran arreglos con diferentes tipos de cargas a diferentes distancias, combinadas con varias profundidades de pozos, para establecer los parámetros más eficientes para la adquisición. Las líneas experimentales deben ser propuestos por la compañía ejecutora y aprobadas por la supervisión de la ANH y la interventoría.

Una vez aprobado el trazado de las líneas experimentales, la compañía realizará los ensayos para establecer los mejores parámetros que deben ser reportados a la supervisión de la ANH y a la interventoría para su aprobación.

Los reportes deben incluir un estudio detallado de las variables de campo (respuesta sísmica de acuerdo con la geología, topografía, capa meteorizada, carga y profundidad de la fuente, etc), su análisis y respectivos resultados deben ser entregado en el menor tiempo posible a la supervisión de la ANH y a la interventoría.

En conjunto con la supervisión de la ANH y la interventoría se elaborará un acta donde se indicarán los parámetros seleccionados para la adquisición del programa sísmico, acta suscrita que formará parte integral del contrato. Los

resultados de estas pruebas deben incluir registros de campo, análisis de los datos con el equipo de proceso y demás variables que permitan llegar a una conclusión sobre los parámetros del programa sísmico. Estos resultados también deben ser incluidos en el reporte final que se entregue a la ANH.

15. GEOLOGÍA DE SUPERFICIE

Durante la ejecución de la etapa de topografía, el contratista deberá realizar una verificación y densificación cartográfica tomando como base las planchas geológicas existentes. Con el fin de efectuar un amarre de los puntos levantados con la sísmica a adquirir.

La verificación cartográfica debe desarrollarse por geólogos, y debe contener como mínimo toma de datos estructurales, dirección de lineamientos, lecturas y observaciones sobre sistemas de fracturamiento, definición del tipo de fallas detectadas (normal, inversa o de rumbo), unidades geológicas, cambios litoestratigráficos, etc.

La información levantada debe estar consignada en un mapa geológico a escala 1:50.000 con su respectivo informe.

16. PRODUCTOS A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

En desarrollo del proyecto, el Proponente Adjudicatario deberá presentar:

16.1. Cronograma

Un cronograma con su respectivo Programa Detallado de Trabajo (PDT) que debe incluir todas las actividades a realizar para la correcta ejecución del contrato, las cuales deben ajustarse a los tiempos establecidos en el presente documento. El cronograma antedicho debe ser discutido, ajustado y aprobado por el Interventor del contrato y por el representante del contratista al que le sea adjudicado, máximo cinco (5) días posteriores a la suscripción del Acta de Inicio.

16.2.. Datos adquiridos

A la finalización del registro, el Proponente Adjudicatario entregará dos (2) copias, (una copia para la ANH y otra copia para el EPIS), de la siguiente información, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de Entrega de Información Técnica del EPIS, vigente.

Los archivos deberán estar ordenados en carpetas de acuerdo con los procesos realizados. La información será organizada en un orden adecuado, con un archivo de texto anexo, donde se relacionen todos los archivos entregados.

- Trazado de las líneas sísmicas salvos y receptoras.
- Archivos SPS. Los SPS estarán de acuerdo a la recomendación de la SEG (Shell processing support format)
- Archivos de producción: Archivos formato SEG-D en carpetas por día de producción. La información SEG-D de adquisición estarán de acuerdo a la recomendación de la SEG (Última revisión SEG Rev 3)
- Archivos de registro: Pruebas iniciales, en carpetas por día de pruebas
- Archivos de soporte
 - Archivos de Topografía
 - Coordenadas preplot –postplot, en sistema Magna-Sirgas origen Bogotá (CMB, SP1, UKOOA)
 - Esquemas de línea (*.dwg, *.pdf)
 - Perfiles de elevaciones, con esquemas de líneas para fuentes y receptoras.
 - Mapas preplot y postplot (*.dwg, *.pdf)

- Modelo de elevación digital
- Archivos unidad de adquisición. En carpetas por día de producción
 - Inventario
 - Parámetros
 - Pruebas diarias
 - Reportes
 - Archivos SPS
- Archivo información de soporte. Formato *.xls, pdf
 - Localización general del programa sísmico
 - Mapa de ubicación del programa
 - Listado de archivos SEG-D
 - Reporte del Observador: Incluir los parámetros de adquisición, compensaciones y offsets, configuración del tendido, información de las fuentes. En las observaciones incluir los archivos de pruebas, omitidos, UHT retransmitidos, inicio y finalización de producción, etc.
 - Listado de estaciones receptoras en skip
 - Listado de estaciones ruidosas o disparos defectuosos especificando su causa
 - Listado de estaciones receptoras desplazadas
 - Diagramas de cubrimiento preplot y postplot. Utilizar la misma escala de colores, rango máximo-mínimo del fold preplot nominal. Mapas de distribución de offsets y azimuth.
 - Listado de pozos anómalos
 - Gráficas de disparos representativos con análisis espectral
 - Gráficas de estáticas aplicadas
 - Secuencia de análisis de campo
 - Apilados brutos de campo
 - Esquema de línea
 - Perfiles de línea
 - Modelo de elevación digital
 - Mapa de tiempos de pozo (UHT)
 - Mapa de profundidad de pozo y tope de carga
- Archivos de proceso en campo
 - Apilado final, registros con geometría. Formato SEG-Y. Los archivos SEG-Y se entregarán de acuerdo con la recomendación de la SEG (Última revisión SEG-Y Rev I)
 - Apilados, Formato JPG
 - Archivo de Velocidades RMS

El Contratista se obliga a custodiar la información, por un tiempo de cinco (5) años., teniendo en cuenta las cláusulas de confidencialidad.

16.3.Reportes

Los reportes que el contratista deberá entregar como resultado de cada una de las fases del proyecto son los siguientes

- **Informes diarios y semanales**

Durante la etapa de adquisición de la información sísmica y análisis de la información recopilada en campo se deben presentar a la interventoría y supervisión de la ANH, informes diarios y semanales. Los informes diarios deberán ser

enviados al correo de la interventoría y de la supervisión de la ANH antes de las 8:00 a.m. todos los días y sus observaciones la deberá atender el contratista de manera diligente y oportuna.

El informe diario debe incluir el avance en las actividades pre-operativas y operativas del proyecto. El informe semanal debe contener un resumen de las operaciones, donde se mencionen los aspectos más relevantes, así como un cuadro estadístico con la producción, y un mapa comparativo con cubrimiento preplot y postplot. El informe debe ser entregado a la Interventoría en campo el primer día hábil de la semana. El formato para la entrega de estos reportes debe ser acordado entre el Contratista y el Supervisor y/o Interventor de la ANH.

- **Informe mensual**

El Contratista entregará, un resumen ejecutivo al interventor y/o al supervisor de la ANH, con la información general del contrato que incluya el estado general del proyecto en cuanto a las operaciones de adquisición acompañado por gráficos, mapa de avance, cuadros estadísticos, fotografías, análisis y comentarios en aspectos referentes a la gestión inmobiliaria, gestión ambiental, gestión social, administración, control de calidad y protección industrial. Estos informes incluirán una evaluación permanente de cada una de las actividades ejecutadas e índices de gestión mensual. Se incluirá un registro de las notas conformado por todos los temas que se desarrollen durante la operación entre el Contratista, el interventor y/o el supervisor de la ANH.

Se debe entregar durante la siguiente semana al mes vencido, además serán recopilados y entregados en un solo volumen al interventor y copia al supervisor designado por la ANH. El formato para la entrega de estos reportes debe ser acordado entre el Contratista, el interventor y/o el supervisor de la ANH; y sus observaciones la deberá atender el contratista de manera diligente y oportuna.

- **Informe Final de Operaciones**

El informe final de operaciones debe resumir todas las actividades desarrolladas desde el inicio de la actividad de recopilación de información primaria, hasta la finalización del programa sísmico.

Este Informe final, debe describir claramente:

- Organización del grupo (logística, personal, comunicaciones, transporte, seguridad, etc.).
- Aspectos contractuales del proyecto propiamente dicho.
- Descripción de los trabajos en cada uno de los temas desarrollados con los procedimientos utilizados y resultados alcanzados.
- Estadísticas de adquisición (fecha de inicio y final, kilometraje y calidad de la información).
- Descripción del equipo utilizado.
- Pruebas de inicio de grupo (monitores, análisis y comentarios).
- Análisis de los parámetros geofísicos seleccionados.
- Respuesta sísmica, incidencia de la topografía, la geología, etc., en la calidad de la información.
- Variaciones representativas de: velocidades de primeros arribos, ground roll, frecuencias, etc., representadas en gráficas.
- Listado de BM's colocados y diferencias con BM's existentes en el área.
- Coordenadas de inicio y final de cada línea.
- Coordenadas de puntos de control utilizados.
- Cuadro de diferencias de los puntos referenciados de programas anteriores.
- Registros de campo típicos (no necesariamente los mejores) e imagen reducida de al menos una línea sísmica.
- Incluir información relevante de análisis, como gráficas de análisis de frecuencia, semblanzas de velocidad, estáticas aplicadas, apilados, etc.

- Recomendaciones sobre cambios en especificaciones y soluciones dadas a los problemas que se presentaron durante el desarrollo del contrato como aporte para futuros procedimientos.
- Programa Detallado de Trabajo Final de proyecto en el cual se muestre todas las incidencias del mismo. Éste debe ser comparativo entre el PDT inicial aprobado y el final, en el cual se detallen y expliquen las desviaciones entre el real ejecutado y el inicial aprobado.
- Registro de paz y salvos por todo concepto del contratista durante la ejecución del proyecto, tanto a sus proveedores como a sus empleados.
- Conclusiones y recomendaciones a nivel técnico, logístico, ambiental, calidad de la información, social, etc.
- Estadísticas de HSE.
- Otros relevantes de la operación y todos los requerimientos establecidos por el EPIS en su manual de entrega de información sísmica vigente.

16.4.Productos del análisis de la información Sísmica

El Contratista está obligado a entregar dos (2) copias producto del análisis en campo de los datos sísmicos, de como mínimo la información que se lista a continuación:

- Shot gathers con geometría en formato .SGY de cada una de las líneas con un “header” donde se explique la ubicación de cada parámetro.
- CDP “Gathers” antes de entrar a la migración, con la secuencia de análisis y estáticas aplicadas en Amplitud Preservada.
- Apilados finales con post-proceso y sin post-proceso, en formato .SGY, de cada una de las líneas sísmicas entregadas.
- Secciones sísmicas de migración simple post apilado en formato SGY. de cada una de las líneas sísmicas entregadas.
- Secuencia de análisis utilizadas y aprobada por las partes.
- Campo de velocidades de apilamiento
- Secciones sísmicas.
- Informe de análisis de la información sísmica adquirida.

17. PERSONAL O EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

El Proponente para la ejecución del contrato debe disponer del siguiente personal o equipo mínimo de trabajo:

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia específica		% de dedicación durante el plazo de ejecución del contrato
			Como/En:	Número de Proyectos	
1	Gerente de Proyecto	Profesional con título de pregrado en Geología o Geofísica o Física o	Director o Gerente en proyectos de	10 proyectos	100%

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia específica		% de dedicación durante el plazo de ejecución del contrato
			Como/En:	Número de Proyectos	
		Licenciatura en Física o Ingeniería Geológica o Civil o Catastro o Geodésica o Topográfica o Electrónica o Minas o de Petróleos	adquisición sísmica 2D o 3D o 4D		
1	Jefe de Grupo	Profesional con título de Pregrado como Geología o geofísica o física o licenciatura en física o administración de empresas o ingeniería: geológica o civil o catastral o geodésica o topográfica o electrónica o minas o de petróleo o Forestal o tecnólogo en topografía	Jefe de Grupo o Supervisor de Operaciones, en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	10 proyectos	100%
1	Coordinador de control de calidad (QC)	Profesional con título de Pregrado en Geología o física o licenciatura en física, o matemáticas o ingeniería civil, o geológica o de minas o de petróleo o geofísica o ingeniería geofísica.	Director QC o QC senior o QC Manager o Geofísico Senior o Coordinador de control de calidad o jefe de Geofísica o Coordinador QC, en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	10 proyectos, de los cuales 6 Como director QC o QC senior o QC Manager o Geofísico Senior o Coordinador de control de calidad o jefe de Geofísica o Coordinador QC en proyectos de adquisición sísmica 3D. Los 4 proyectos restantes como director QC o QC senior o QC Manager o Geofísico Senior o Coordinador de control de	100%

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia específica		% de dedicación durante el plazo de ejecución del contrato
			Como/En:	Número de Proyectos	
				calidad o jefe de Geofísica o Coordinador QC, en proyectos de adquisición sísmica 2D o 4D	
1	Coordinador de topografía	Profesional con título de Pregrado como Ingeniero topográfico o catastral, o topógrafo o tecnólogo en topografía con licencia vigente.	Topógrafo en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	10 proyectos de adquisición sísmica (6 proyectos en sísmica 3D y 4 proyectos en sísmica 2D o 4D)	100%
1	Procesador de campo	Profesional con título de Pregrado como Geología o geofísica o física o licenciatura en física, o ingeniería: geofísica, geológica o ingeniería de sistemas o electrónica o minas o de petróleos o eletromecánica o profesional con postgrado en ciencias geofísicas	Procesador de campo en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	8 proyectos de adquisición sísmica (5 proyectos en sísmica 3D y 3 proyectos en sísmica 2D o 4D)	100% (únicamente durante la prueba experimental y en la etapa de análisis de la información sísmica en campo)
1	Observador senior	Profesional con título de Pregrado como Ingeniero electrónico o mecánico o eléctrico o de sistemas, o tecnólogo en electrónica.	Observador en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	8 proyectos de adquisición sísmica (5 proyectos en sísmica 3D y 3 proyectos en sísmica 2D o 4D)	100%
1	Coordinador de medio ambiente	Opción 1: Profesional con título de Pregrado como ingeniero ambiental o ingeniero forestal o Ecólogo o áreas afines a la protección del medio ambiente.	HSE de campo o coordinador de campo o Coordinador o director o supervisor de medio ambiente en proyectos de	8 proyectos de adquisición sísmica	100%

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia específica		% de dedicación durante el plazo de ejecución del contrato
			Como/En:	Número de Proyectos	
		Opción 2: Profesional con título de Pregrado como ingeniero civil o ingeniero industrial o ingeniero geólogo o geólogo	adquisición sísmica 2D o 3D o 4D		
1	Coordinador HS	Profesional con título de Pregrado en ciencias de la salud o Ingeniería industrial o mecánica o ambiental o sanitaria o afines, con posgrado en seguridad y salud en el trabajo o salud ocupacional o sistemas integrados de gestión con licencia vigente.	HSE de campo o coordinador o director o supervisor HSE en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	8 proyectos de adquisición sísmica	100%
1	Médico	Profesional con título de Pregrado como Médico con especialización en salud ocupacional	Médico en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	8 proyectos de adquisición sísmica	100%
1	Profesional de actas	Profesional con título de Pregrado en ingeniería ambiental y sanitaria o forestal o civil, o arquitectura o hidrogeología o geología.	Profesional de actas o control de calidad campo, o profesional ambiental en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	8 proyectos de adquisición sísmica	100%
1	Coordinador de gestión inmobiliaria	Profesional con título de Pregrado en ingeniería catastral o forestal o civil, o derecho o topografía o ingeniería agrícola	Profesional de tierras o gestión inmobiliaria en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	8 proyectos de adquisición sísmica	100%
1	Coordinador de gestión social	Opción 1: Profesional con título de Pregrado como Trabajador social o sociólogo o antropólogo o comunicador social o	Profesional social o Coordinador o director o supervisor de Gestión Social en proyectos de	8 proyectos de adquisición sísmica	100%

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia específica		% de dedicación durante el plazo de ejecución del contrato
			Como/En:	Número de Proyectos	
		profesional de las ciencias sociales Opción 2: Profesional con título de Pregrado de las ciencias sociales con postgrado en Gerencia Social o Gestión y Planeación de proyectos de desarrollo social o Responsabilidad social.	adquisición sísmica 2D o 3D o 4D		
1	Administrador de campo	Profesional con título de Pregrado en administración o contaduría.	Administrador en proyectos de adquisición sísmica 2D o 3D o 4D	6 proyectos de adquisición sísmica	100%

El personal a vincular debe cumplir con los requisitos legales colombianos de contratación vigentes.

Las certificaciones de la experiencia específica deberán contener como mínimo:

- Objeto del contrato sobre el cual se expide la certificación, vigencia (fecha de inicio y de finalización), cargo o funciones, firma del contratante.
- Para certificaciones emitidas por el mismo contratante, además de lo anterior, debe anexar, copia del contrato y copia de las planillas del pago de seguridad social.
- Teléfono de contacto del contratante.
- No se aceptan experiencias traslapadas

La verificación del Personal o equipo mínimo requerido será un requisito para la ejecución del contrato, por lo tanto, el adjudicatario presentará antes de la suscripción del acta de inicio, entre otros documentos, las hojas de vida del personal mínimo requerido, las cuales deberán estar debidamente validadas y aprobadas por la interventoría del proyecto, tal y como se indica en el numeral 2.5.2 “Obligaciones específicas del contratista”, del presente documento.

Con relación al proceso de consulta previa se precisa que la Agencia Nacional de Hidrocarburos cuenta con la resolución No ST-1428 del 2 de octubre de 2023, la cual resuelve:

(...) “**PRIMERO.** Que no procede la consulta previa con Comunidades indígenas para el proyecto: “PROGRAMA SÍSMICO SAN ÁNGEL 3D”, localizado en jurisdicción de los municipios de Algarrobo y Sabanas de San Ángel, en el departamento de Magdalena, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

SEGUNDO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras para el proyecto: "PROGRAMA SÍSMICO SAN ÁNGEL 3D", localizado en jurisdicción de los municipios de Algarrobo y Sabanas de San Ángel, en el departamento de Magdalena, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

TERCERO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Rom para el proyecto: "PROGRAMA SÍSMICO SAN ÁNGEL 3D", localizado en jurisdicción de los municipios de Algarrobo y Sabanas de San Ángel, en el departamento de Magdalena, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo." (...)

Nota 1: Todas las actividades a desarrollar para el cumplimiento del objeto contractual deben realizarse dando estricto cumplimiento a lo estipulado en los documentos Plan de Gestión Ambiental y Plan de Gestión Social, los cuales forman parte integral del proceso.

Nota 2: Los archivos SGY se entregarán de acuerdo con la recomendación de la SEG (Última revisión SEG-Y Rev I)

Nota 3: Toda la información de la adquisición y el tratamiento de la información adquirida en la plataforma PROMAX o VISTA, recibida a satisfacción por la interventoría se debe entregar, tanto al supervisor de la ANH como al EPIS, en disco duro y en copia física, según los lineamientos establecidos en el manual de entrega de información técnica vigente.

como proponente manifiesto, que, en caso de resultar adjudicatario, daré estricto cumplimiento a las especificaciones, condiciones, personal y demás requerimientos técnicos básicos mínimos establecidos en este anexo, y en constancia se firma:

Atentamente,

Nombre del proponente

Cédula de ciudadanía o NIT

País de origen del proponente

Nombre representante legal

Cédula de ciudadanía

Firma del proponente o

Representante legal

**ANEXO
02
MATRIZ DE RIESGOS**
(se adjunta en formato Excel)