



Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

Estudio del Sector

**ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS DEL PROGRAMA SÍSMICO REPELON 2D, EN
EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No 216140 SUSCRITO CON LA
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH).**

Marzo de 2021

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
1.	CONDICIONES DEL PROCESO A CONTRATAR	3
2.	OPCIONES QUE EL SECTOR ECONÓMICO OFRECE PARA SATISFACER LA NECESIDAD. CLASIFICACIÓN SECTORIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CIU)	3
2.1	UNSPSC (UNITED NATIONS STANDARD PRODUCTS AND SERVICES CODE)	4
3.	ANÁLISIS MACROECONÓMICO DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA	4
4.	SECTOR SERVICIOS	7
5.	SECTOR MINAS Y CANTERAS	7
5.1	BALANCE SECTOR PETRÓLEO 2020	8
6.	OTRAS VARIABLES MACROECONÓMICAS	12
6.1.	INFLACIÓN	12
6.2.	SALARIO MÍNIMO	13
7.	DESCRIPCIÓN DEL SUBSECTOR	15
6.1	CONCLUSIONES DE ESTUDIO DE OFERTA	20
9.	ESTUDIO DE DEMANDA ¿COMO HAN CONTRATADO OTRAS ENTIDADES PÚBLICAS?	21
9.1	PROCESOS CONTRATADOS POR ENTERRITORIO	21
9.2	PROCESOS REALIZADOS POR OTRAS ENTIDADES	23
10	CONCLUSIONES ESTUDIO DE DEMANDA	27
11.	ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR Y DETERMINACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES	28



1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de sector tiene como fin realizar una evaluación del mercado colombiano desde el punto de vista microeconómico y macroeconómico con el propósito de lograr una aproximación al estado de cada uno de los parámetros que son fundamentales en la potencialización del uso eficiente y efectivo de los recursos para satisfacer las necesidades de la Entidad. Por tal motivo, el marco del estudio está definido por las condiciones derivadas de la necesidad de contratación, las cuales es de aclarar, son diferentes para todos los casos y conllevan a resultados más precisos que pueden generar mejores herramientas en el desarrollo del proceso contractual.

La importancia del análisis del sector ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales busca promover las buenas prácticas, la transparencia y la promoción de la competencia leal en la contratación pública. Por otro lado, ENTerritorio en busca de optimizar el proceso de contratación pretende por medio del presente documento, generar herramientas para entender el mercado del bien o servicio a contratar u obra a ejecutar, para de esta forma lograr los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo los cuales se acometen en cada uno de los procesos de contratación.¹

Dado lo anterior, el presente documento está distribuido de la siguiente forma: en primer lugar se establecen las condiciones del objeto a contratar y por las cuales se enmarca el desarrollo del documento; en segundo lugar, se realiza el análisis macroeconómico de la economía colombiana la cual permite delegar el estado actual a nivel económico, social y financiero del mercado colombiano; en tercer lugar; con base en lo indagado en el punto anterior se define el mercado objeto del estudio, en esta sección se realiza el análisis microeconómico del sector definiendo la oferta y la demanda y los aspectos generales que componen el sector a nivel: económico, técnico, regulatorio, entre otros; en cuarto lugar, luego de estudiar el sector y subsector para los casos donde aplique, se realiza el análisis financiero y se definen los indicadores como requisito habilitante para el proceso a adelantar.

A continuación, se presenta el estudio de sector.

¹ Guía para la elaboración de Estudios del Sector – Colombia Compra Eficiente.

1. CONDICIONES DEL PROCESO A CONTRATAR.

OBJETO	ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS DEL PROGRAMA SÍSMICO REPELON 2D, EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No 216140 SUSCRITO CON LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH).
LUGAR DE EJECUCIÓN.	El lugar de ejecución del contrato corresponde a los departamentos de Bolívar y Atlántico en la Cuenca Sinú – San Jacinto, en jurisdicción de los municipios de Santa Catalina, Luruaco, Clemencia, Santa Rosa, Villanueva, San Estanislao y Repelón.
PAA	421
TIPOLOGÍA CONTRATO.	CONSULTORÍA
MODALIDAD	INVITACIÓN ABIERTA.
PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO (POE) COP	TREINTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHEINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN PESOS ML (\$ 36.309.982.421,00)

2. OPCIONES QUE EL SECTOR ECONÓMICO OFRECE PARA SATISFACER LA NECESIDAD. CLASIFICACIÓN SECTORIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CIUU)

A partir de la resolución 636 de 2012, se establecen los códigos CIUU Rev. 4 A.C mediante los cuales es posible definir las opciones que el sector económico ofrece para satisfacer la necesidad de contratación y a su vez el mercado objetivo que se va a estudiar durante el análisis.

	Clasificación Sectorial CIUU del Departamento Nacional de Estadística (DANE).
SUBSECTOR	ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (M) CONSTRUCCIÓN (F)
ORDEN- CIUU	CODIGO CIUU M7110 - Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica. CODIGO CIUU M7120- Ensayos y Análisis Técnicos. CIUU B0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural

Dado el objeto del contrato, las condiciones de este y las opciones que ofrece el sector económico para satisfacer la necesidad de contratación mediante CIUU Rev. 4 A.C, se determina que las actividades económicas a analizar son las relacionadas con el sector de consultorías con conocimientos específicos en el sector minero energético.

2.1 UNSPSC (UNITED NATIONS STANDARD PRODUCTS AND SERVICES CODE).

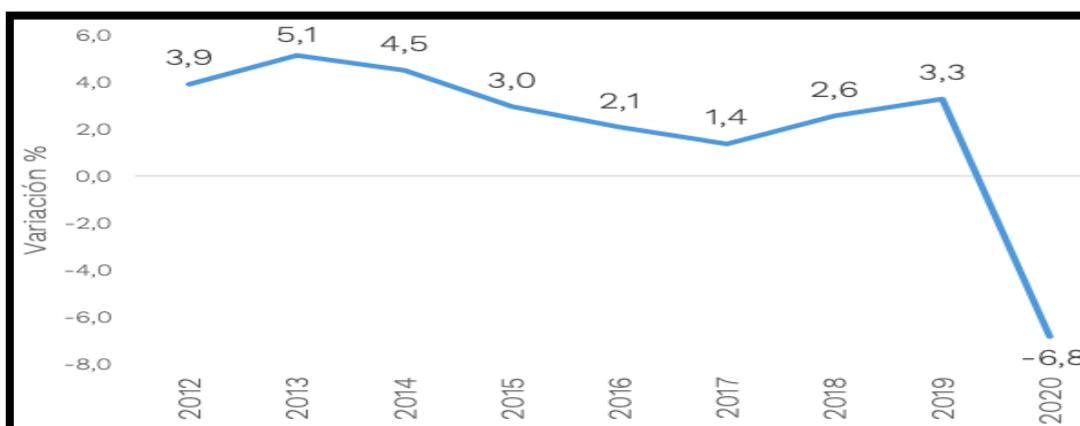
Con el fin de corroborar lo concluido antes, se establecen igualmente los códigos UNSPSC por sus siglas en inglés o mejor conocidos como **CÓDIGOS DE NACIONES UNIDAS EN ESPAÑOL**. De esta forma, se definen los siguientes códigos incluidos dentro de la clasificación **SERVICIOS (F)**:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO.
SERVICIOS DE MINERÍA, PETRÓLEO Y GAS	SERVICIOS DE GERENCIA DE PROYECTOS EN POZOS DE PETRÓLEO Y GAS	SERVICIOS DE MANEJO DE PROYECTOS DEL CAMPO	71161300
SERVICIOS DE MINERÍA, PETRÓLEO Y GAS	SERVICIOS DE PERFORACIÓN Y PROSPECCIÓN PETROLÍFERA Y DE GAS	SERVICIOS SÍSMICOS	71112301- SERVICIOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS SÍSMICOS DE TIERRAS 2D/3D/4D
SERVICIOS DE MINERÍA, PETRÓLEO Y GAS	SERVICIOS DE PERFORACIÓN Y PROSPECCIÓN PETROLÍFERA Y DE GAS	SERVICIOS SÍSMICOS	71112303 - SERVICIOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS SÍSMICOS DE 2D/3D/4D
SERVICIOS DE MINERÍA, PETRÓLEO Y GAS	SERVICIOS DE PROCESAMIENTO Y GESTIÓN DE DATOS DE PETRÓLEO Y GAS.	SERVICIOS DE GERENCIA DE DATOS DEL CAMPO PETROLIFERO.	71151105- SERVICIOS DE GESTIÓN DE DATOS SÍSMICOS
SERVICIOS DE MINERÍA, PETRÓLEO Y GAS	SERVICIOS DE PERFORACIÓN Y PROSPECCIÓN PETROLÍFERA Y DE GAS	SERVICIOS SÍSMICOS	71112322- INTERPRETACIÓN DE DATOS SÍSMICOS 2D/3D/4D
SERVICIOS DE MINERÍA, PETRÓLEO Y GAS	SERVICIOS DE PERFORACIÓN Y PROSPECCIÓN PETROLÍFERA Y DE GAS	SERVICIOS SÍSMICOS	71112324- OTROS SERVICIOS SÍSMICOS

3. ANÁLISIS MACROECONÓMICO DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA.

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.

Gráfica 1. Comportamiento del Producto Interno Bruto - Variación anual (%) a 2020.



Fuente: Dane

De acuerdo con el último informe de cuentas nacionales publicado por el DANE para el cuarto trimestre de 2020, las actividades económicas que más contribuyeron a la caída del Producto Interno Bruto en 2020 fueron:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 15,1% (contribuye -3,0 puntos porcentuales a la variación anual)
- Construcción decrece 27,7% (contribuye -1,9 puntos porcentuales a la variación anual)
- **Explotación de minas y canteras decrece 15,7% (contribuye -1,0 puntos porcentuales a la variación anual)**

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen¹
2020^{PR}– Año total

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2020 ^{PR} / 2019 ^{PR}	2020 ^{PR} - IV / 2019 ^{PR} - IV	2020 ^{PR} - IV / 2020 ^{PR} - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,8	3,4	1,3
Explotación de minas y canteras	-15,7	-19,3	-1,6
Industrias manufactureras	-7,7	-0,2	7,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ²	-2,6	-0,9	3,4
Construcción	-27,7	-27,7	-0,2
Comercio al por mayor y al por menor ³	-15,1	-6,6	17,8
Información y comunicaciones	-2,7	-3,9	-1,0
Actividades financieras y de seguros	2,1	2,9	0,0
Actividades inmobiliarias	1,9	1,8	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas ⁴	-4,1	-2,5	3,2
Administración pública, defensa, educación y salud ⁵	1,0	3,3	4,4
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios ⁵	-11,7	-7,3	7,7
Valor agregado bruto	-6,9	-3,7	6,1
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	-6,1	-3,0	6,1
Producto Interno Bruto	-6,8	-3,6	6,0

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Como se puede observar en la tabla anterior, los sectores que más se contrajeron en su ritmo de crecimiento fueron el de construcción (-27,7%) y el de minas y canteras (-15,7%). Por el contrario, entre los sectores que presentaron crecimientos positivos fueron el de agricultura (2,8%), el de actividades financieras (2,1%) y el de actividades inmobiliarias (1,9%).

Para 2020, según el Banco Mundial en su informe “Colombia: panorama general” publicado en octubre del año anterior, el crecimiento estaba en camino a acelerarse aún más en 2020, pero la pandemia del COVID-19 golpeó significativamente la economía y provocó una recesión muy profunda.

El Gobierno respondió rápidamente a la crisis y tomó medidas decididas para proteger vidas y medios de subsistencia, y para apoyar la economía. En el frente fiscal, el Gobierno anunció un importante paquete fiscal para 2020 por un total de más de COP 31 billones (o casi el 3% del PIB de 2019), con el cual se proporcionaron recursos adicionales para el sistema de salud, se incrementaron las transferencias para los grupos vulnerables a través de la expansión de los programas existentes y el establecimiento de nuevos programas (Ingreso solidario, un programa de transferencias monetarias no condicionadas, y devolución de IVA para segmentos de la población de bajos ingresos), se retrasó el recaudo de impuestos en sectores seleccionados, se redujeron aranceles para las importaciones estratégicas en salud y se ayudaron a las empresas más afectadas a pagar la nómina de los empleados.

El gobierno también estableció líneas especiales de crédito y garantías de préstamos para empresas en sectores específicos o que se vieron afectadas por la crisis, por un total potencial de 72 billones (o el 6,8% del PIB de 2019). Para asegurar un apoyo fiscal adecuado, se activó la cláusula de suspensión de la regla fiscal para 2020 y 2021. En el frente monetario, el banco central recortó su tasa de intervención en 250 puntos básicos entre marzo y septiembre y la redujo a su nivel histórico más bajo. Al mismo tiempo, introdujo una amplia gama de medidas para aumentar la liquidez.

Se prevé que estas medidas mitiguen el impacto en la economía del COVID-19. Se estima un repunte del crecimiento para 2021-2022, siempre que la pandemia sea de corta duración. Se espera que el entorno de bajas tasas de interés, facilitado por el banco central, impulse el crecimiento del consumo privado sujeto a como se suavicen las medidas de contención del COVID-19. También se espera que las bajas tasas de interés faciliten un repunte gradual de la inversión a medida que se reanuden importantes proyectos de infraestructura como las carreteras 4G y los proyectos del metro de Bogotá. Se espera que la inflación caiga hacia el límite inferior del rango establecido como objetivo por el banco central, ya que las presiones inflacionarias de la depreciación cambiaria se verán atenuadas por la débil demanda.

Por otra parte, de acuerdo con el análisis económico llamado “la recuperación esta en marcha” del centro de investigaciones económicas del BBVA Colombia, la reactivación económica del país que se ha venido produciendo después de los altos picos de la pandemia, tuvo algunas pausas por las medidas parcializadas, localizadas y temporales que implementaron algunas ciudades, especialmente en julio y agosto, para seguir controlando la pandemia. Luego, en septiembre, la recuperación fue mucho más significativa y continua. En efecto, el ISE mensual (un indicador de actividad económica mensual), cuando se compara con los mismos meses de 2019, redujo su nivel de caída en septiembre: cayó 9,5% en julio, 10,3% en agosto y 7,1% en septiembre. Además, respecto al mes inmediatamente anterior, el ISE creció en dos de los tres meses del trimestre (julio y septiembre), y en agosto mostró un retroceso respecto a julio por las restricciones que se dieron en las principales ciudades.

Este resultado agregado estuvo acompañado de una buena noticia: todos los sectores económicos tuvieron crecimientos en el tercer trimestre cuando se comparan con el trimestre previo. Sobresalen, eso sí, los repuntes más significativos en la industria manufacturera (23,4 t/t) y en el comercio (22,3% t/t, incluyendo alojamiento, restaurantes y transporte). La apertura sectorial estuvo directamente relacionada con el comportamiento del consumo privado. Fue este el componente de la demanda agregada que mostró la mayor contribución a la recuperación del PIB, no solo por su elevado tamaño respecto al PIB total (cerca al 70% del PIB), sino también por su repunte gradual. El consumo privado cayó -8,9% anual, casi lo mismo que el PIB, pero mostró un importante crecimiento de 9,4% inter-trimestral.

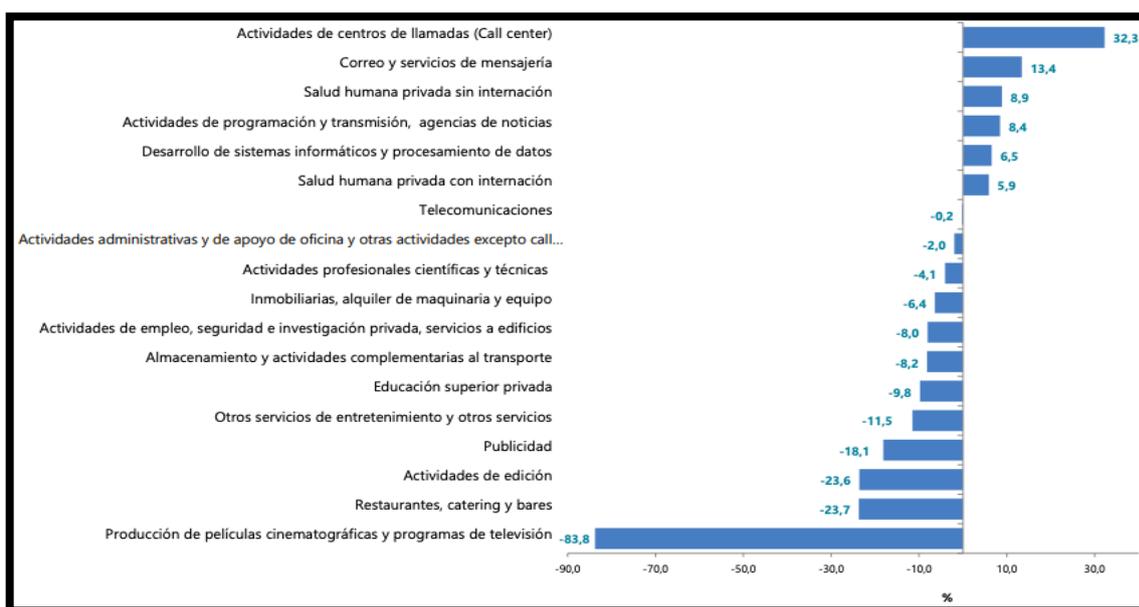
La recuperación de la inversión fue aún más sobresaliente en su dinámica, pese a ser menos influyente en el valor total del PIB. Aunque la inversión fija cayó 19,5% anual, su repunte respecto al segundo trimestre fue de un impresionante +21,3%, impulsada por un crecimiento de 48,4% t/t en el componente de maquinaria y equipo. Este último comportamiento fue impulsado por el fuerte retroceso que habían tenido los inventarios en el segundo trimestre, lo cual llevó a los empresarios a acelerar la producción, con una mayor velocidad que la demanda, para reconstituir sus inventarios y responder a la recuperación adicional de la demanda. Para este propósito, los empresarios aumentaron rápidamente el uso de la capacidad instalada y se incentivó la ampliación de la capacidad productiva mediante la compra de maquinaria y equipo. No obstante, es posible que este rebote de la inversión haya sido temporal y que se vaya desacelerando en la medida que los inventarios se desacumulen con una menor velocidad.

4. SECTOR SERVICIOS

Según el Banco de la República, el proceso de desarrollo económico ha llevado en los últimos años a la conformación de economías dominadas por los sectores terciarios. En una primera etapa de desarrollo, los sectores agropecuario y minero dominan la generación del valor agregado de un país. En las etapas posteriores, se inicia el desarrollo de la producción de bienes manufacturados para luego terminar con la consolidación de los servicios. En este sentido y de acuerdo al objeto del contrato, se concluye que pertenece al sector servicios.

En particular, el DANE a través de la Encuesta anual y mensual de servicios, obtiene la información de las variables principales del sector de servicios para el análisis de su evolución en el corto y mediano plazo. Dentro de las actividades que el DANE considera se incluyen dentro de este sector se incluyen las siguientes:

Gráfica 3. Variación anual (%) de los ingresos nominales y del personal ocupado total, según subsector de servicios total nacional enero 2021.



Fuente: Dane

Como se evidencia en la gráfica anterior, en enero de 2021 solo seis de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con enero de 2020, destacándose el incremento de las actividades de call center (32,3%) y correo y servicios de mensajería (13,4%). Por el contrario, los sectores que en enero de 2021 presentaron las mayores caídas en sus ingresos fueron el de producción de películas (-84%), restaurantes y catering (-24%) y el de actividades de edición (-24%).

Teniendo en cuenta el objeto de este contrato que se incluye dentro del grupo de consultorías, dicha actividad se encuentra enmarcada dentro del grupo de actividades profesionales y científicas, que fue uno de los grupos que presentó caídas en los ingresos (4,1%) frente al mismo mes del año anterior.

La variación negativa de estos subsectores ha estado asociada a la desaceleración del total de la economía, lo anterior debido a los encadenamientos productivos que se producen entre los diferentes sectores de actividad económica.

5. SECTOR MINAS Y CANTERAS

Como se mencionó anteriormente, el objeto contractual de este proceso pertenece al sector petrolero. Por esta razón, es pertinente realizar un análisis de este importante sector, de forma que se determinen todas aquellas variables que pueden influir en los requisitos habilitantes y en las condiciones financieras de los posibles oferentes. El sector minero energético (incluye el sector de hidrocarburos y minería) ha sido tal vez el sector más importante y que mayor contribución le genera a la economía nacional en los últimos años.

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.

Adicionalmente, este sector es la principal fuente de divisas y aporta un porcentaje importante de los ingresos del gobierno, vía dividendos de Ecopetrol, impuestos y regalías. El sector de hidrocarburos, que representa más del 70% del sector minero energético, había tenido un crecimiento considerable en las últimas décadas, en parte, por el buen comportamiento de los precios internacionales de los bienes básicos. Sin embargo, a partir de mediados de 2014, la caída en el precio del petróleo moderó drásticamente el ritmo de expansión de esta actividad.

En términos generales, se puede indicar que el sector petrolero continúa siendo uno de los principales motores de la economía colombiana, no solo por lo que representa dentro del PIB, sino por la cantidad de empleos que genera y los encadenamientos productivos con otras industrias como las manufacturas. No obstante lo anterior, desde el primer trimestre de 2020, el sector de minas y canteras fue uno de los más golpeados por la pandemia del COVID 19, lo anterior teniendo en cuenta que la mayoría de actividades de este sector se realizan en campos, lo cual y como resultado de la cuarentena, ocasionó una desaceleración del sector.

Según el informe publicado por el DANE correspondiente al cuarto trimestre de 2020, el valor agregado de explotación de minas y canteras decrece 15,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2019. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Extracción de carbón de piedra y lignito decrece 39,6%
- Extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural decrece 11,3%
- Extracción de minerales metalíferos crece 22,1%
- Extracción de otras minas y canteras decrece 31,0%
- **Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras decrece 15,3%**

5.1 BALANCE SECTOR PETRÓLEO 2020

Según el informe de balance petrolero al cierre de 2020 de Campetrol, durante el cuarto trimestre de 2020 se observó una producción mundial promedio de crudo de 92,9 MBPD, una reducción de 8,7% anual. Para este periodo el consumo mundial fue de 95,5 MBPD, una reducción de 6,1% anual. Como resultado, el balance del mercado registró un exceso de demanda promedio de 2,6 MBPD, el cual contrasta con el exceso de demanda de 0,1 MBPD registrado en el mismo trimestre de 2019.

Para diciembre, se registró una producción mensual global de 93,8 MBPD, una contracción de 7,8% anual. Para dicho mes el consumo global se ubicó en los 96,2 MBPD, una caída de 5,9% anual. De esta manera, el balance de mercado

para diciembre de 2020 resultó en un exceso de demanda de 0,6 MBPD, lo que impulsó a los precios internacionales del petróleo al alza.



DETERMINANTES DEL MERCADO

Los avances en la vacunación contra el COVID-19 han generado optimismo en el mercado



COVID-19

Con la llegada del COVID-19 a finales de 2019 y, su acelerada propagación a nivel mundial, la pandemia se ha convertido en uno de los principales motores en los mercados. Más recientemente, el inicio del proceso de distribución y administración de la vacuna contra el COVID-19 desde diciembre del 2020, ha generado optimismo en los mercados impulsando un repunte en los precios del crudo, permitiendo que el 2020 terminara con un Brent por encima de los 50 USD/BL.



ACUERDO OFERTA OPEP+

En el último trimestre de 2020, el cumplimiento del acuerdo se situó en 101%, lo que generó positividad en los inversionistas y presionó los precios internacionales del crudo al alza. En enero de 2021, los recortes disminuyeron a 7,2 mbpd y pasarían a 7,125 mbpd en febrero, y a 7,05 mbpd en marzo del presente año. Adicionalmente, Arabia Saudita se comprometió a recortar un millón de barriles diarios adicionales a su cuota en febrero y marzo.



DEMANDA

En el último trimestre de 2020, el invierno generó un aumento por la demanda de combustibles, especialmente para el uso de calentadores. En adición, la demanda estuvo impulsada por el crecimiento de las importaciones de petróleo en China, las cuales aumentaron un 7,3% en 2020 a pesar del impacto del coronavirus a principios de año, con llegadas récord en el segundo y tercer trimestre a medida que las refinerías expandieron sus operaciones y los bajos precios alentaron el almacenamiento.



ESTADOS UNIDOS

En sus primeros días de gobierno, el nuevo presidente estadounidense Joseph Biden ha enfocado su mandato en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), en línea con el Acuerdo de París, al cual solicitó su adhesión. La producción estadounidense se ha visto afectada negativamente, pues al ser un actividad que genera grandes cantidades de GEI se ha convertido en un objetivo del gobierno. Muestra de lo anterior es que en sus primeros días, Biden suspendió las concesiones de petróleo y gas natural en terrenos federales.

En general, las estimaciones de las agencias concuerdan en una recuperación del precio del petróleo de referencia Brent para el 2021, acercándose a los niveles de 2019. Esto último podría explicarse por los siguientes factores:

- En el segundo semestre del año se espera que el porcentaje de distribución y administración de las vacunas contra el COVID-19 sea suficientemente significativo para impulsar una recuperación de la demanda del crudo y, consecuentemente, un aumento de las cotizaciones del petróleo.
- El control de la producción principalmente con el acuerdo OPEP+, sería uno de los determinantes fundamentales para un repunte en los precios. Sin embargo, es importante mantenerse prudente pues desacuerdos previos

podrían resurgir. No obstante, el recorte voluntario adicional por parte de Arabia Saudita ha sentado las bases para un incremento en la confianza del mercado.

- **COYUNTURA DEL SECTOR PETROLERO COLOMBIANO**

De acuerdo al mismo informe de Campetrol mencionado anteriormente, el 2020 fue un año lleno de retos para el mercado global de petróleo y gas, situación en la que el sector colombiano no fue la excepción. 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), el Gobierno Nacional espera, para 2021, un crecimiento sostenido del sector. En el segmento de producción se espera un promedio de 865 KBOPD de petróleo y 968 MPCD, este comportamiento se daría principalmente a través de proyectos de optimización de la producción para contrarrestar la declinación natural de los yacimientos.

Finalmente, en el segmento de exploración, el Gobierno Nacional espera firmar un total de 15 nuevos contratos de E&P a través de las rondas del Proceso Permanente de Asignación de Áreas (PPAA). Con estos nuevos contratos, más los firmados en los últimos tres años, el Gobierno espera llegar a un acumulado de 3.100 km de sísmica y entre 30 – 40 pozos exploratorios, valores superiores a los reportados en 2020.



Fuente: Campetrol

Durante 2020 se perforaron un total de 18 pozos exploratorios, una disminución de 62,5% con respecto al acumulado de 2019 (48 pozos). En este periodo se adquirió un acumulado de 282,9 km de sísmica, lo cual representa una caída de 94,7% en relación al acumulado de 2019 (5.071,2 km). Las campañas de perforación de pozos exploratorios de 2020 se concentraron en la cuenca del Valle Medio del Magdalena (5 pozos), seguida por los Llanos Orientales, la Cordillera Oriental y el Valle Inferior del Magdalena (3 pozos por cada cuenca sedimentaria).

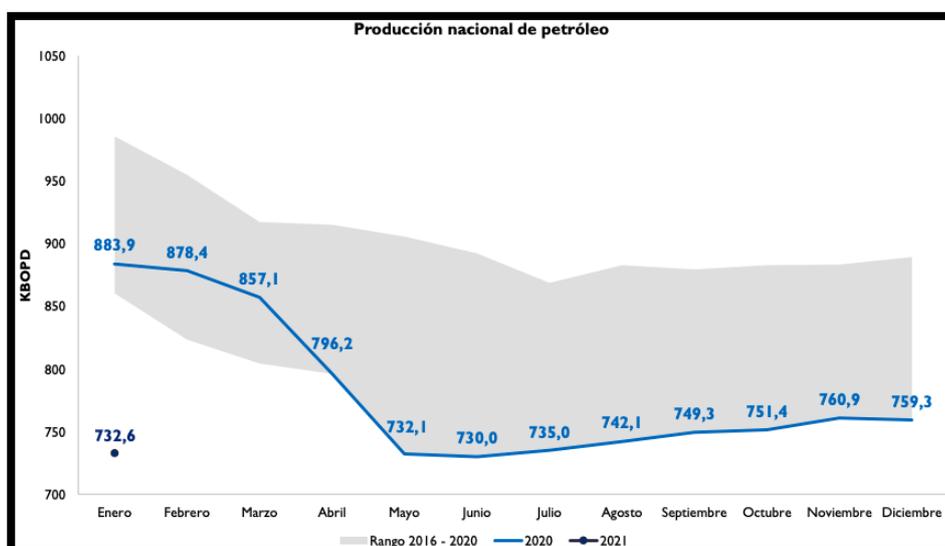
Por su parte, en el último trimestre de 2020 se registró un promedio de 98 taladros activos en Colombia, superior al del trimestre anterior de 74 taladros, e inferior al promedio del mismo periodo de 2019 de 140 equipos. Ahora bien, el promedio de actividad para 2020 fue de 85 equipos activos, una disminución del 38,4% frente al promedio de 2019 de 138 equipos activos. Si bien, la coyunturas de precios y COVID-19 no ha permitido una reactivación consolidada en el sector, la actividad de taladros ha empezado a dar importantes señas de recuperación, en especial el segmento de workover.



Fuente: Campetrol

En cuanto a la producción de crudo, durante el cuarto trimestre de 2020 la producción nacional de petróleo se ubicó en 757,2 KBOPD en promedio, una disminución anual de 14,1% (122 KBOPD). Cabe resaltar que para diciembre de 2020 se observó una producción de 759,3 KBOPD, lo cual evidencia una recuperación de 3,7% en relación al mínimo alcanzado de 730 KBOPD en el mes de mayo.

Esta reactivación ha sido principalmente por los campos Chichimene y Rubiales, en el departamento del Meta, Chipiron en Arauca, junto a Tigana y Tua en Casanare. La producción promedio de 2020 fue de 781,3 KBOPD, representando así, una caída de 14,1% con respecto al promedio alcanzado en 2019 (886 KBOPD).



Fuente: Ministerio de Minas y Energía

6. OTRAS VARIABLES MACROECONÓMICAS

6.1. 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. En el último año, las divisiones Salud (4,96%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,80%), Restaurantes y hoteles (3,43%), Bebidas alcohólicas y tabaco (2,61%), Bienes y servicios diversos (2,52%) y por último, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (1,81%) se ubicaron por encima del promedio nacional (1,61%). Entre tanto, las divisiones Transporte (1,35%), Recreación y cultura (0,68%), Información y comunicación (-0,10%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (-0,96%), Prendas de vestir y calzado (-3,94%) y por último, Educación (-7,02%) se ubicaron por debajo del promedio nacional. (cuadro 3).

Cuadro 3. Inflación anual según divisiones del gasto

Divisiones de Gasto	2019			2020		
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	
Salud	1,71	2,82	0,05	4,96	0,08	
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	5,80	0,87	4,80	0,74	
Restaurantes y hoteles	9,43	4,23	0,40	3,43	0,32	
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	5,48	0,09	2,61	0,05	
Bienes y servicios diversos	5,36	2,95	0,16	2,52	0,13	
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	3,46	1,15	1,81	0,80	
TOTAL	100,00	3,80	3,80	1,61	1,61	
Transporte	12,93	3,41	0,44	1,35	0,17	
Recreación y cultura	3,79	3,70	0,14	0,68	0,03	
Información y comunicación	4,33	2,73	0,12	-0,10	0,00	
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,54	0,11	-0,96	-0,04	
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,69	0,03	-3,94	-0,15	
Educación	4,41	5,75	0,25	-7,02	-0,32	

Fuente: DANE, IPC.

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, las cuales en conjunto contribuyeron con 1,33 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

Por otra parte y en cuanto a las subclases del Índice de Precios al Consumidor, en diciembre de 2020 en comparación con diciembre de 2019, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fueron: comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (4,26%), transporte urbano (4,37%), arriendo imputado (1,37%), arriendo efectivo (1,26%), transporte intermunicipal, interveredal e internacional (40,48%), vehículo particular nuevo o usado (4,71%), electricidad (2,91%), carne de res y derivados (4,46%), productos farmacéuticos y dermatológicos (5,98%) y productos de río y mar (9,23%).

Las mayores contribuciones negativas se presentan en: combustibles para vehículos (-12,22%), inscripciones y matrículas en carreras técnicas, tecnológicas y universitarias (-23,15%), productos de limpieza y mantenimiento (-6,34%), papas (23,34%) y prendas de vestir para mujer (-6,06%).

Cuadro 4. Inflación anual por subclases

Subclases	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	4,26	0,27
Transporte urbano (incluye tren y metro)	4,37	0,20
Arriendo imputado	1,37	0,20
Arriendo efectivo	1,26	0,13
Transporte intermunicipal, interveredal e internacional	40,48	0,13
Vehículo particular nuevo o usado	4,71	0,12
Electricidad	2,91	0,09
Carne de res y derivados	4,46	0,08
Productos farmacéuticos y dermatológicos	5,98	0,06
Productos de río y mar	9,23	0,06

Fuente: DANE, IPC.

6.2. 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%.

Gráfica 12. Salario mínimo legal mensual vigente (SMMLV)

INCREMENTO REAL SALARIO MÍNIMO ÚLTIMOS 35 AÑOS				
Año	Salario mínimo mensual	Incremento nominal sml	Inflación causada año anterior	Incremento real sml
2012	\$566.700	5,81%	3,73%	2,08%
2013	\$589.500	4,02%	2,44%	1,59%
2014	\$616.000	4,5%	1,94%	2,56%
2015	\$644.350	4,6%	3,66%	0,94%
2016	\$689.455	7%	6,77%	0,23%
2017	\$737.717	7%	5,75%	1,25%
2018	\$781.242	5,9%	4,09%	1,81%
2019	\$828.116	6%	3,18%	2,82%
2020	\$877.803	6%	3,8%	2,2%
2021	\$908.526	3,5%	1,5%	2%

Fuente: Banco de la República

De acuerdo con el informe del mercado laboral de enero de 2018 llamado "Productividad y salario mínimo" de Fedesarrollo, En Colombia, el salario mínimo se ajusta anualmente a partir de una negociación entre los sindicatos, las empresas y el gobierno y normalmente aumenta con base en la inflación esperada, de acuerdo con la meta establecida por el Banco de la República y los cambios observados en la productividad laboral. En cualquier caso, acogiendo una sentencia de la Corte Constitucional, el aumento debe ser superior a la inflación observada en el año inmediatamente anterior, de tal forma que al menos se garantice que su poder adquisitivo no se deteriore con respecto al que se tenía un año atrás.

El ajuste del salario mínimo no necesariamente implica que todos los salarios en la economía se muevan en la misma dirección ni mucho menos en la misma magnitud. Actualmente, el salario mínimo del país representa aproximadamente el 86,2% del salario mediano y el 57,3% del promedio de los salarios de las personas ocupadas en el país. Estos porcentajes indican que muchos trabajadores reciben remuneraciones inferiores al mínimo legal establecido. La situación dentro de las regiones del país es aún más compleja. El salario mínimo está por encima del ingreso mediano y promedio en las regiones más pobres y de menor productividad donde, por esa misma razón, la informalidad - en la que no se respetan los mínimos salariales establecidos en las normas legales es particularmente alta.

CONCLUSIONES MACROECONÓMICAS

La pandemia del Covid 19 puso de manifiesto un gran reto de salud pública a nivel mundial. Los confinamientos que han adoptado los diferentes países harán según estimaciones del Fondo Monetario Internacional, que la economía mundial se contraiga un 4,9%, dejando como resultado la pérdida de millones de empleos, un incremento en los índices de pobreza (principalmente en las economías emergentes), cierre de fábricas y empresas, y una notable disminución de los ingresos de los hogares y de los diferentes Gobiernos por efecto del menor recaudo tributario.

Para el caso colombiano, la actual crisis llevó a que la economía se haya reducido en un 6,8% este año, afectando principalmente a los sectores de construcción (-27,7%), minas y canteras (-15,7%) y comercio (-15,1%).

Como producto de la recesión, los flujos de Inversión Extranjera Directa en el país disminuirán en el presente año (-38,5%). En el financiamiento externo, la caída de estos ingresos sería compensada por el aumento en el endeudamiento externo del sector público para hacer frente a la crisis. Lo anterior se reflejará en un mayor déficit de cuenta corriente de 4,8% del PIB.

Es importante tener en cuenta el efecto del Coronavirus sobre la economía colombiana de cara a realizar el actual proceso de contratación. En la medida en que el nivel de caída de la economía sea mayor a lo esperado, es probable que todas las actividades económicas del país, incluyendo las consultorias, presenten una reducción en su actividad, razón por la cual el efecto adverso podría ser mayor al generar desempleo, una caída de la demanda interna y un incremento de los niveles de pobreza. No obstante lo anterior, el Gobierno Nacional ha señalado que uno de los sectores que mayor protagonismo tendrá en el frente de recuperación de la economía post pandemia, será el de construcción y obras de infraestructura.

Debido a que el objeto contractual de este proceso hace relación a una consultoria de una obra del sector petrolero, esto puede favorecer una gran cantidad de oferentes que estarán dispuestos a presentar sus altos conocimientos técnicos para reactivar este importante sector, aumentando la oferta de empleo, dinamizando el consumo de los hogares y aportando económicamente y tributariamente a las finanzas públicas. Así, entre mayor sea el dinamismo del sector de minas y canteras, mayor será la demanda del sector de consultorias.

Por el análisis de los diferentes componentes de este estudio de sector, se sugiere que los indicadores financieros exigidos sean flexibles acordes con la realidad económica que vive el país, pero también lo suficientemente exigentes de forma que se garantice el cumplimiento del objeto contractual. En este sentido, es pertinente que los oferentes cuenten con un robusto capital de trabajo de forma que se cubran las primeras etapas de la consultoria sin que se ponga en riesgo el plazo de ejecución que podría verse afectado por un incremento en la tasa de cambio, o una disminución de la liquidez derivada de las mayores condiciones crediticias de las instituciones financieras.

7. DESCRIPCIÓN DEL SUBSECTOR.

GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE COMPONEN EL SECTOR.

- Asociación Colombiana del Petróleo (ACP)
- Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos de Colombia
- Campetrol
- Acipet (Asociación Colombiana de Ingenieros de Petróleos⁹)
- Consejo Profesional de Geología
- Consejo Profesional de Ingeniería de Petróleos.

Líneas de producción

El subsector de exploración y producción de hidrocarburos tiene como referente la explotación y exploración principalmente de petróleo y gas. Los agentes económicos que afectan el subsector se distribuyen a lo largo de todas sus líneas de producción. Esencialmente, se denominarán productos a todos los regentes que se encargan tanto de la explotación como de la exploración mediante procesos sísmicos o de perforación de pozos en la línea horizontal de producción; por otro lado, la demanda o consumidor será para el subsector, en términos general los intermediadores quienes procesan el hidrocarburo en lo convierten en un bien final.

Ahora bien, en el caso del sector existe una línea vertical de producción que enmarca el proceso a adelantar y corresponde al conjunto de empresas que dentro de su producción se encargan de la exploración y extracción de los recursos, no en todos los casos realizan el análisis de muestras, la transformación de la materia prima y/o procesamiento de los recursos. En otras palabras, las líneas de producción vertical y horizontal son variables, y pueden significar diferentes agentes económicos dentro del proceso dependiendo del alcance del proceso productivo.

De esta forma, dentro de la cadena de valor de los hidrocarburos, se encuentran dos grandes áreas: Upstream y Downstream. A continuación, se generaliza sobre las dos áreas enfocándose en el Upstream dado que en este procedimiento se enmarca el proceso a adelantar.

A. Upstream

También conocido como exploración y producción (E&P) este sector incluye las tareas de búsqueda de potenciales yacimientos de petróleo crudo y de gas natural, tanto subterráneos como submarinos, la perforación de pozos exploratorios, y posteriormente la perforación y explotación de los pozos que llevan el petróleo crudo o el gas natural hasta la superficie.

Los métodos de exploración serán:

1. Exploración Sísmica.

Proceso mediante el cual ondas de energía atraviesan las capas de roca, se devuelven hasta la superficie y llegan a unos equipos especiales que se llaman geófonos, los cuales reciben la información y la transmiten a un computador. El producto final que se obtiene de la exploración sísmica es una imagen representativa de las capas que hay debajo de la tierra. (ANH)

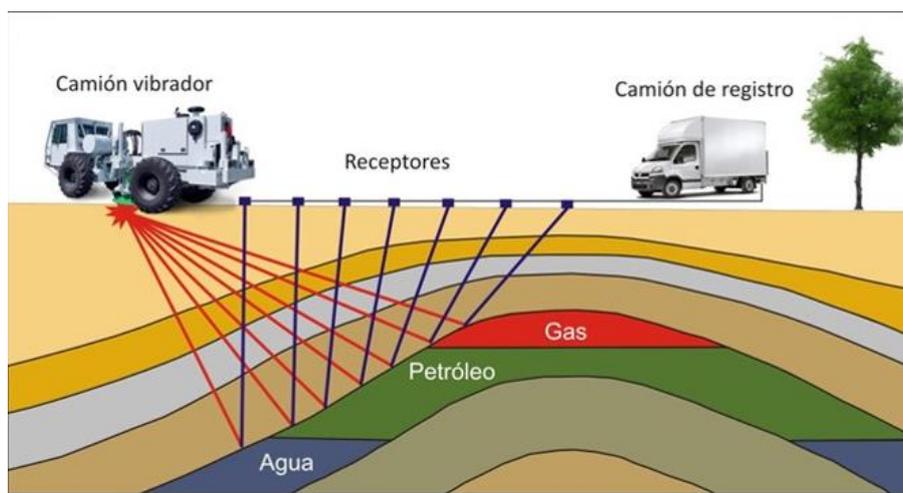
B. Downstream

Se refiere comúnmente a las tareas de refinamiento del petróleo crudo y al procesamiento y purificación del gas natural, así como también la comercialización y distribución de productos derivados del petróleo crudo y gas natural.

¿Qué es la Sísmica?

La **sísmica** es una herramienta de exploración de hidrocarburos que permite conocer de modo aproximado la conformación del subsuelo, la composición de las capas de roca, la forma en que están ubicadas, su profundidad y sus dimensiones.

La búsqueda de hidrocarburos (petróleo y gas) en el subsuelo es un proceso muy complejo, para el que deben usarse herramientas de diferentes especialidades, como las físicas y las informáticas. Una de dichas herramientas es aquella denominada "sísmica".²



El proceso de la sísmica.

La sísmica consiste, en términos sencillos, en la emisión de ondas que atraviesan las diferentes capas del subsuelo las cuales rebotan hacia la superficie cada vez que haya un cambio importante en el tipo de roca, como se puede observar en el gráfico adjunto.

Antes de iniciar el proceso de sísmica propiamente dicho es necesario definir aquellas zonas que se va a explorar. Una vez determinada el área se procede a instalar los equipos necesarios para el proceso, lo cual dependerá si la sísmica se hace en la tierra o en el mar. Así, por ejemplo, si la sísmica se hiciera en el suelo se hace uso de explosivos enterrados o de camiones vibradores mientras que en el mar se usan cañones de aire. Para poder recibir la información se instalan aparatos de alta sensibilidad llamados hidro/geófonos que transmitirán la información recogida a un receptor.

Una vez instalados los equipos se inicia el proceso. A través de pequeñas explosiones controladas, de las emisiones de los camiones o de la liberación del aire comprimido en los cañones en el caso del mar se emiten ondas que atraviesan las diferentes capas del subsuelo y se reflejan hacia la superficie cada vez que haya un cambio importante en el tipo de roca. Es ahí cuando los hidro/geófonos instalados en la superficie captan las ondas reflejadas y envían la información a una estación receptora, donde mediante el uso de equipos especiales, se mide el tiempo transcurrido entre el momento de la emisión y la llegada de las ondas a partir de lo cual se hace un mapa del subsuelo, brindando las posiciones y profundidades de las distintas capas.

² ANH.

Finalmente, la información obtenida de la sísmica en conjunto con la recolectada de las rocas en la superficie y de los pozos perforados se interpreta para identificar qué áreas pueden contener hidrocarburos.

ACTIVIDAD SÍSMICA EN COLOMBIA.

Las estadísticas de la ANH han reportado un crecimiento de la actividad sísmica en años anteriores, con una abrupta caída en 2017. No obstante, la misma ANH en 2019 preveía que la industria del petróleo y minería repuntaría con nuevos métodos geofísicos, en particular de actividades de procesamiento y reprocesamiento sísmico. Con el desarrollo de equipos de mayor capacidad de trabajo y software, y técnicas cada vez más especializadas, se pueden obtener imágenes de subsuelo más precisas, facilitando el conocimiento del subsuelo para proporcionar un fortalecimiento de inversiones en el sector.³

PROCESO DE PRODUCCIÓN.

Para este servicio específico, el “producto” se basa en la adquisición y procesamiento de líneas sísmicas 2D adquiridas con sismigel o emulsión como fuente de energía sobre el trazado en línea recta propuesto por la ANH. El programa adquirido se procesará hasta migración de tipo PSTM (“pre stack time migration”), una secuencia de amplio uso, que permite la obtención de una imagen favorable del subsuelo, utilizándose como un estándar final en los programas sísmicos convencionales. Los datos y la información recolectada deben ser entregados en formatos digitales compatibles con los diferentes programas informáticos que los interpretan.⁴

INSUMOS PARA LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO DE SISMICA.

Además del insumo humano las actividades de sísmica requieren, entre otros algunos de los siguientes elementos:

- Equipos de registro/geófonos
- Detonadores electrónicos
- Elementos de Obra / Logística.
- Equipos de Computación y software especializado.

ALGUNO PROVEEDORES DE INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA EN LATINOAMERICA.

	<p>EMPRESA DE CALI- COLOMBIA</p> <p>“Suministramos y brindamos asesoría, soporte y capacitación de sistemas y equipos de sismología, monitoreo de salud estructural y ensayos de suelos en campo y laboratorio”</p> <p>CLIENTES: Servicio Geológico Colombiano.</p> <p>Constructoras en general.</p>
	<p>Empresa especializada en proveer softwares de procesamiento de datos sísmicos.</p>

³ ANH. Estudios de Sector Sísmica 2019.

⁴ ANH. Estudios de Sector Sísmica 2019.

8. ESTUDIO DE OFERTA. ¿QUIENES PROVEEN EL SERVICIO A CONTRATAR?

Teniendo en cuenta que se requiere empresas para prestar un servicio especializado, se consulta posibles oferentes a través del SECOPII (contratistas / participantes de procesos anteriores con Enterritorio y la ANH). A continuación, se presentan las siguientes empresas:

 <p>PETROEISMIC services Seismic Data Acquisition Company</p>	<p>NIT EMPRESA: 900309576 NACIONALIDAD: COLOMBIANA.</p> <p>ACTIVIDAD ECONOMICA CIUU: 7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural 7730 Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles n.c.p.</p> <p>EXPERIENCIA EN EL MERCADO: 11 AÑOS./ TAMAÑO EMPRESA: GRAN EMPRESA.</p> <p>DESCRIPCION Compañía proveedora de servicios geofísicos para la exploración de hidrocarburos. Sus principales áreas de servicios abarcan; Topografía, Perforación, registro, vibro sísmica, gravimetría, servicios de superficie. Ha realizado proyectos en zonas selváticas del sur de Colombia, llevando luego nuestros esfuerzos a zonas pantanosas (Valle Medio e Inferior del Magdalena), desérticas (Guajira) y las llanuras y planicies del oriente colombiano.</p> <p>EXPERIENCIA PROYECTOS RELACIONADOS: (FONADE CAB 001-2018) CONTRATISTA DE "ADQUISICIÓN DEL PROGRAMA SÍSMICO CHIMICHAGUA 2D 2017" ECOPETROL (16-4-4953028) CONTRATISTA "SERVICIO DE ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DEL PROGRAMA SÍSMICO CON FUENTE VIBRATORIA PARA APROXIMADAMENTE 228 KM 2D" AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH-03-LP-2019) CONTRATISTA "Adquisición y procesamiento de sísmica 2D convencional en la cuenca del Catatumbo-Programa sísmico Las Mercedes 2D 2019"</p>
 <p>SAEXPLORATION INC SUCURSAL COLOMBIANA. https://saexploration.com/land-services/</p>	<p>NIT EMPRESA: 900226975</p> <p>ACTIVIDAD ECONOMICA CIUU: 7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural 7490 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.</p> <p>EXPERIENCIA EN EL MERCADO COLOMBIANO: 12 AÑOS. TAMAÑO EMPRESA: GRAN EMPRESA. NACIONALIDAD: ESTADOUNIDENSE (CON SUCURSAL EN COLOMBIA)</p> <p>DESCRIPCIÓN. EMPRESA ESTADOUNIDENSE ESPECLAIZADA EN SERVICIOS GEOLÓGICOS COMO SISMICA MARINA, PROCESAMIENTO DE DATOS, VIBROSISMICA.PERFORACIÓN.</p>
 <p>Energy Geophysical Services SAS</p>	<p>NIT EMPRESA: 900395688</p> <p>ACTIVIDAD ECONOMICA CIUU: 7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural.</p> <p>EXPERIENCIA EN EL MERCADO: 10 años</p> <p>TAMAÑO EMPRESA: MEDIANA EMPRESA.</p> <p>NACIONALIDAD: COLOMBIANA.</p>

	<p align="center">DESCRIPCIÓN.</p> <p>Empresa proveedora de servicios de diseño, verificación de parámetros de adquisición, adquisición de datos sísmicos 2D y 3D, procesamiento e interpretación post adquisición; utilizando equipos y tecnologías de última generación enmarcados dentro de un sistema integrado de gestión HSEQ.</p> <p align="center">EXPERIENCIA PROYECTOS RELACIONADOS. AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH-02-CM-2016) – “integración sismoestratigráfica Caribe a partir de la campaña de reprocesamiento sísmico 2015”</p>
<p align="center">GT SERVICES SUCURSAL COLOMBIA</p>	<p>ACTIVIDAD ECONOMICA CIUU: 7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.</p> <p align="center">TAMAÑO EMPRESA: MEDIANA EMPRESA.</p> <p align="center">NACIONALIDAD: COLOMBIANA.</p>
 <p>BGP INC SUCURSAL NUEVA GRANADA</p>	<p align="center">NIT EMPRESA: 901113609</p> <p>ACTIVIDAD ECONOMICA CIUU: 0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural.</p> <p align="center">EXPERIENCIA EN EL MERCADO: 20 AÑOS.</p> <p align="center">TAMAÑO EMPRESA: GRAN EMPRESA.</p> <p align="center">NACIONALIDAD: CHINA.</p> <p align="center">DESCRIPCIÓN. EMPRESA TRANSNACIONAL RECONOCIDA POR SUS SERVICIOS EN EL AREA DE GEOFISICA, SIMSICA MARINA, PROCESAMIENTO DE DATOS Y SERVICIOS PETROLEROS.</p>
 <p>VECTOR GEOPHYSICAL</p>	<p align="center">NIT EMPRESA: 900012579</p> <p>ACTIVIDAD ECONOMICA CIUU: 7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica. 0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural 7490 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p..</p> <p align="center">EXPERIENCIA EN EL MERCADO: 15 AÑOS./ TAMAÑO EMPRESA: GRAN EMPRESA.</p> <p>NACIONALIDAD: COLOMBIANA. Empresa colombiana fundada con la capitalización de algunos empleados e inversionistas estratégicos. El alcance social principal es: Exploración y adquisición sísmica terrestre y transicional; topografía, perforación, registro y procesamiento en 2D, 3D, 4D, 2D-3C, 3D-3C y 4D-3C. Exploración geofísica terrestre y aérea el levantamiento de sísmica terrestre, exploración geológica, producción de hidrocarburos y minerales.</p>

RESUMEN DE EMPRESAS DEL SECTOR.

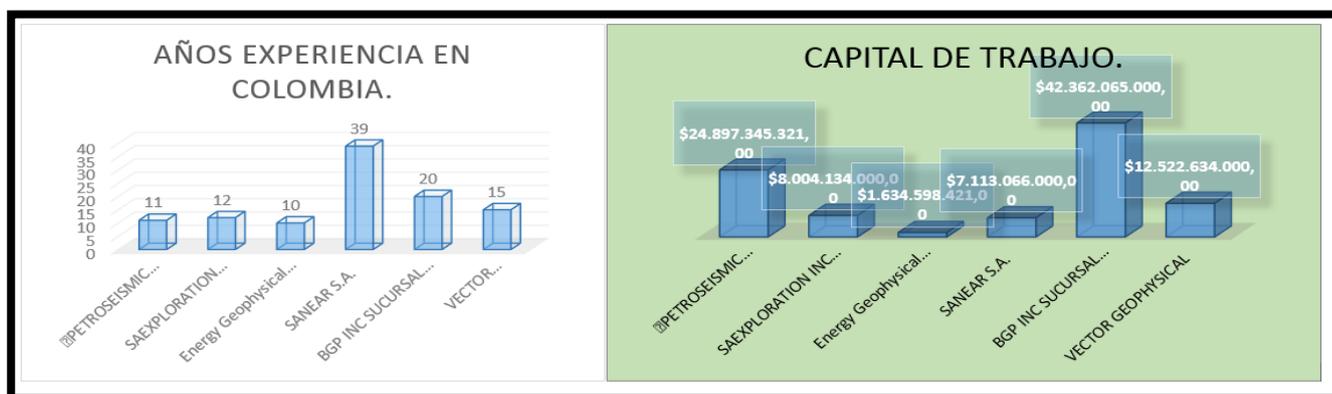
Teniendo en cuenta lo anterior, una empresa de este subsector podría tener en promedio ingresos anuales a partir de 4500 millones de pesos aproximadamente.

	GRANDES EMPRESAS	MEDIANA EMPRESAS
--	-------------------------	-------------------------

NACIONALES	VECTOR GEOPHYSICAL PETROSEISMIC SERVICES	ENERGY GEOPHYSICAL SERVICES. SANEAR S. A
EXTRANJERAS	BGP INC SAE EXPLORATION	NO SE REGISTRARON EN ESTE SUBSECTOR.

Las empresas en capacidad de prestar el servicio de sísmica, en promedio son clasificadas a partir del rango de mediana empresa. Al igual que en el sector petrolero es común la existencia de grandes empresas, debido a la experiencia en el mercado, y a la demanda de este tipo de servicios. **Respecto al mayor tamaño se registra a la empresa de nacionalidad China BPC inc, empresa transnacional, con al menos 20 años de experiencia en Latinoamérica.**

Dentro de las empresas consultadas ninguna tiene experiencia en el mercado colombiano inferior a 10 años, y todas cuentan con niveles de capital de trabajo superior a 1000 millones de pesos.



FUENTE: RUES- Registro Único de Proponentes.

6.1 CONCLUSIONES DE ESTUDIO DE OFERTA.

En el estudio de oferta anterior debemos resaltar lo siguiente:

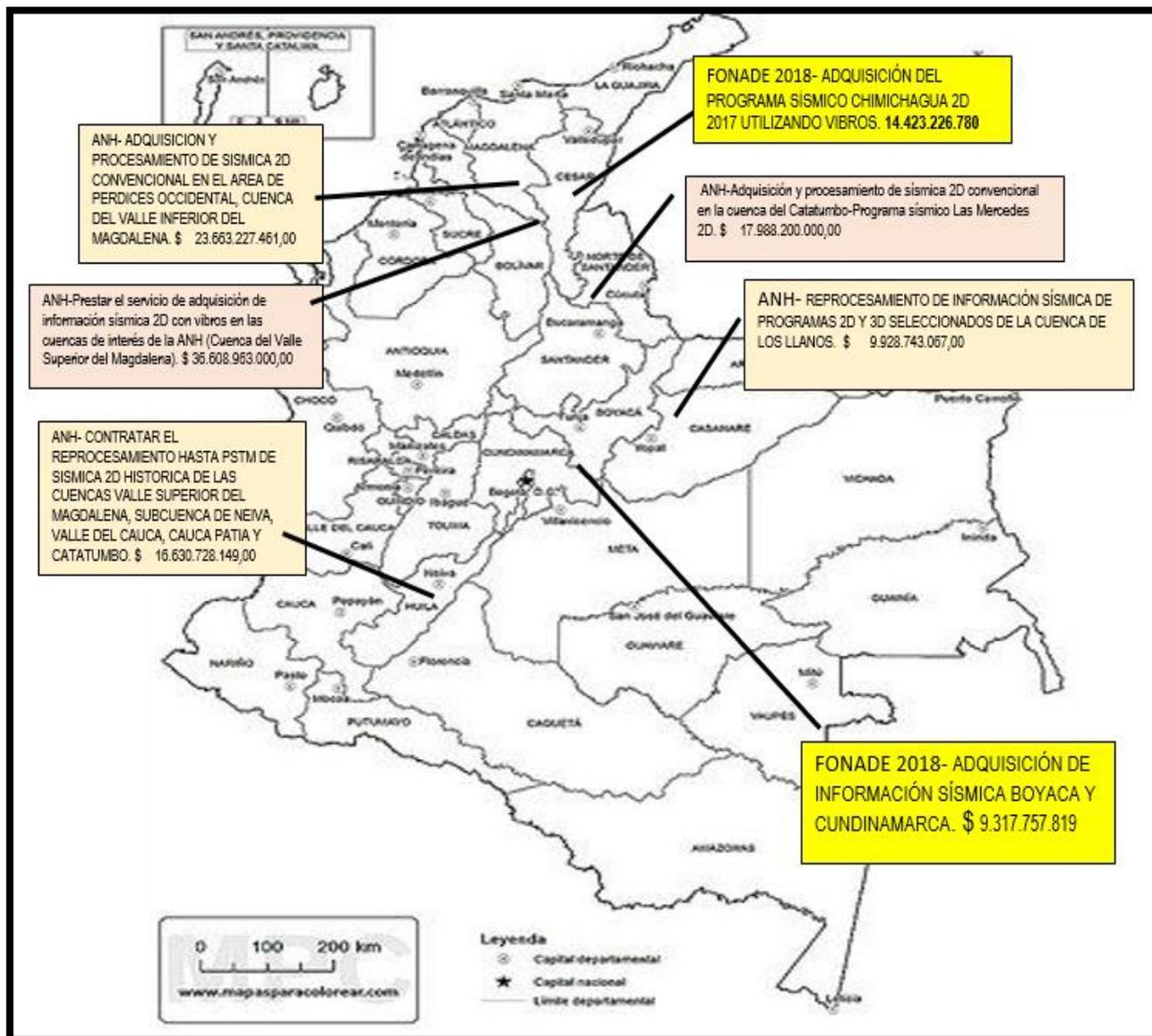
- Las empresas en capacidad de realizar actividades de sísmica se encuentran incluidas en dos principales sectores: Sector de actividades especializadas de ingeniería (M7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.), y también en el subsector de empresas del sector petrolero (0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural).
- Teniendo en cuenta que es un tipo de actividad que requiere alto grado de especialización, en el mercado colombiano no existe una cantidad considerable de empresas que presten este servicio. Por el contrario, son pocas las empresas que están en capacidad de efectuar este servicio. Dentro de las más reconocidas están Petroseismic Services, Energy Geophysical Services y Vector Geophysical Consultant.
- Las empresas identificadas en el subsector poseen más de 10 años de experiencia en el mercado. Igualmente se caracterizan por un alto nivel de ingresos. Cinco de las seis empresas identificadas anteriormente tienen capital de trabajo superior a 5000 millones de pesos.

- Dentro de las empresas nacionales, se identifican únicamente medianas y grandes empresas. Es decir, con ingresos por actividad económica superiores a 4500 millones de pesos.

9. ESTUDIO DE DEMANDA ¿COMO HAN CONTRATADO OTRAS ENTIDADES PÚBLICAS?

A continuación, se presentan de manera general las localizaciones geográficas de procesos anteriores realizados pro Fonade (Hoy ENTerritorio), la Agencia Nacional de Hidrocarburos y Ecopetrol.

PROCESOS DE SISMICA REALIZADOS EN COLOMBIA (2014-2019).



9.1 PROCESOS CONTRATADOS POR ENTERRITORIO.

Según la información consultada en el SECOPII, en el año 2018 se registraron 2 procesos exitosos adelantados por Fonade (Hoy ENTerritorio), en los departamentos del Cesar (Chimichagua) y en Boyacá.

PROCESO	CAB 001-2018					
TIPO CONTRATO	Prestación de Servicios.					
MODALIDAD	CONVOCATORIA ABIERTA CAB 001-2018					
OBJETO	ADQUISICIÓN DEL PROGRAMA SÍSMICO CHIMICHAGUA 2D 2017 UTILIZANDO VIBROS					
CUANTÍA	14.423.226.780 COP					
PLAZO	105 (Días)					
CONTRATISTA	PETROSEISMIC SERVICES.					
PARTICIPANTES	GEOFYSICA Torun S.A ; BGP INC SUCURSAL NUEVA GRANADA					
FORMA DE PAGO	<p>Pagos mensuales de acuerdo con los servicios prestados de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pagos mensuales hasta completar un 70% del valor total del contrato, previa presentación de actas e informes. -Pago de 10% del valor total del contrato, una vez entregados a interventoria informas de datos sísmicos. -Pago de 10% del valor total del contrato una vez entregado informe final del proyecto. -Pago 10% una vez liquidado el contrato. 					
Indicadores Financieros.	CAPITAL TRAB	IND LIQUIDEZ	ENEUDAM	COBERTURA INT	RENT PATRIM	RENT ACTIVO
	>= 30% POE	>= 2,5	<= 70%	>= 1,0	>=4%	>= 2%
PROCESO	CPU 003-2018					
TIPO CONTRATO	Prestación de servicios					
MODALIDAD	CONVOCATORIA OFERTA PUBLICA					
OBJETO	ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN SÍSMICA BOYACA Y CUNDINAMARCA					
PLAZO	3 MESES					
CUANTÍA	9.317.757.819 COP					
CONTRATISTA	Geofizyka Toruń S.A. (GT Services Sucursal Colombia)					
PARTICIPANTES	PETROSEISMIC SERVICES / MERIDIAN CONSULTING / BGP INC SUCURSAL NUEVA GRANADA/ SAE EXPLORATION INC SUCURSAL COLOMBIA/ PANGEA COLOMBIA.					
FORMA DE PAGO	Pagos mensuales de acuerdo con los servicios prestados de la siguiente manera:					

	<p>-Pagos mensuales hasta completar un 70% del valor total del contrato, previa presentación de actas e informes.</p> <p>-Pago de 10% del valor total del contrato, una vez entregados a interventoría informas de datos sísmicos.</p> <p>-Pago de 10% del valor total del contrato una vez entregado informe final del proyecto.</p> <p>-Pago 10% una vez liquidado el contrato.</p>					
Indicadores Financieros.	CAPITAL TRAB	IND LIQUIDEZ	ENDEUDAM	COBERTURA INT	RENT PATRIM	RENT ACTIVO
	>= 30% POE	>= 2,0	<= 60%	>= 2,0	>=5%	>= 3%

En general, Fonade (ENTerritorio) ha tenido experiencia en contratación de procesos de adquisición de datos sísmicos. Ha realizado 2 procesos exitosos CPU 003-2018 y CAB 01 2018.

- Las modalidades de contratación de estos procesos fueron a través de convocatoria abierta y su equivalente en 2018 (convocatoria pública)
- Las cuantías fueron diferentes en ambos procesos, para la CPU 003-2018, el presupuesto destinado fue de \$ 9.317.757.819, y para el otro proceso se registró una mayor cuantía de 14.423.226.780.
- Para ambos proyectos se estableció un plazo de ejecución de aproximadamente 3 meses.
- Respecto a la forma de pago e indicadores financieros fueron muy similares en ambos procesos. Solo se registraron pequeñas variaciones en algunos requisitos mínimos financieros.
- En ambos procesos se registraron diferentes contratistas, ellos fueron Petroseismic Sevices y Geofísica Torun.

9.2 PROCESOS REALIZADOS POR OTRAS ENTIDADES.

AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS VIGENCIAS 2014-2019 2014- 2019.

MODALIDAD	OBJETO	CUANTÍA	CONTRATISTA	PARTICIPANTES.
Licitación Pública ANH-02-LP-2019	REPROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN SÍSMICA DE PROGRAMAS 2D Y 3D SELECCIONADOS DE LA CUENCA DE LOS LLANOS (6 MESES)	\$ 9.928.743.067,00	UNION TEMPORAL LLANOS PROCESAMIENTO ((ENERGY GEOPHYSICAL SERVICES SAS – HPO GLOBAL RESOURCES VETURES INC SUCURSAL COLOMBIA) VALOR ADJUDICADO 4.753.192.100 COP) / NFORPETROL SAS (4.533.308.550 COP)	Geofizyka Torun S.A. (GT Services Sucursal Colombia); UNIÓN TEMPORAL SÍSMICA INTERNACIONAL 2019 (GEOLOGÍA REGIONAL Y PROSPECCIÓN SAS - SEISCENTER S.A Argentina -); CONSORCIO PETROSEIS – MERIDIAN
Licitación Pública ANH-03-LP-2019	Adquisición y procesamiento de sísmica 2D convencional en la cuenca del Catatumbo-Programa sísmico Las Mercedes 2D 2019 (PLAZO 7 MESES)	\$ 17.988.200.000,00	Petroseismic Services S.A	UNIÓN TEMPORAL LAS MERCEDES 2019(VECTOR GEOPHYSICAL SAS/ TCA ASESORES)

Licitación Pública ANH-07-LP-2018	Contratar el procesamiento e interpretación de sísmica 2D (4 meses)	\$ 1.051.791.885,00	UNIÓN TEMPORAL PROCESAMIENTOS 2018(HPO GLOBAL VENTURES/ ENERGY GEOPHYSICAL SERVICES)	CONSORCIO P6JV(INGENIERIA JV SAS, PETROSEIS LTD), UT GEO(GEOCOL CONSULTORES, INFOPETROL), UT GEODATA (PROYECTOS SISMICOS TLDA/GEOMILENIUM); UT AI-PS (PETROSEISMIC SERVICES S.A/ ABSOLUTE IMAGING INTERNATIONAL)
Licitación Pública ANH-08-LP-2018	CONTRATAR EL REPROCESAMIENTO HASTA PSTM DE SÍSMICA 2D HISTORICA DE LAS CUENCAS VALLE SUPERIOR DEL MAGDALENA, SUBCUENCA DE NEIVA, VALLE DEL CAUCA, CAUCA PATÍA Y CATATUMBO (129 días)	\$ 16.630.728.149,00	UNIÓN TEMPORAL PROCESAMIENTOS 2018 (HPO GLOBAL VENTURES/ EGS SAS)	UNION TEMPORAL GEOINFO (INFORPETROL/ GEOCOL CONSULTORES); UNON TEMPORAL INFORMER (INFORPETROL / MERIDIAN CONSULTING)m; UT NEIVA APIS (ABSOLUTE IMAGNG NC / PETROSEISMIC SERVICES);
Licitación Pública ANH-005-LP-2018	ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE SÍSMICA 2D CONVENCIONAL EN EL ÁREA DE PERDICES OCCIDENTAL, CUENCA DEL VALLE INFERIOR DEL MAGDALENA(209 días)	\$ 23.663.227.461,00	Petroseismic Services S.A.	BGP INC SUCURSAL; UNION TEMPORAL GEOSISMICA(ENAGEO SAS / NABLA PROYECTOS); VECTOR GEOPHYSICAL.
Licitación Pública ANH-002-LP-2017	Prestar el servicio de adquisición de información sísmica 2D con vibros en las cuencas de interés de la ANH (Cuenca del Valle Superior del Magdalena)	\$ 36.608.963.000,00	UT VSM 2017 (VECTOR SAS/ TCA); UT ECO ONDAS (PETROSEIS	SINOPEC INTERNATIONALPETROLEUM SERVICE CORPORATION COLOMBIAN BRANCH U.T. ONSHORE (HPO GLOBAL / EGC); BGP IN
Licitación Pública ANH-005-LP-2016	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE DATOS SÍSMICOS 2D PROGRAMA CHIMICHAGUA 2016	\$ 13.781.989.515,00	PROCESO DESCARTADO.	EGS SAS / PANGEA COLOMBIA/ SEISMIC COMPANY SERVICES
Concurso de Méritos Abierto ANH-02-CM-2016	Contratar la integración sismoestratigráfica Caribe a partir de la campaña de reprocesamiento sísmico 2015.	\$ 2.986.362.110,00	Union Temporal Off shore (Energy Geophysical Services Sas 900395688; INFORPETROL S.A 800234304)	GRP SAS; PETROSEIS LTDA ;UT GEO/PSC(GEOMILENIUM INGENIERÍA Y CONSULTORÍA SAS/ PROYECTOS SISMICOS LTDA);UT PANMERIDIAN(MERIDIAN CONSULTING LTDA ; PANGEA INC); UT SLB CARIBE(SLB/ SLB ECUADOR)
Licitación Pública ANH-03-LP-2015	CONTRATACIÓN DEL PROCESAMIENTO Y REPROCESAMIENTO DE LINEAS SISMICAS 2D EN EL CARIBE Y PACÍFICO COLOMBIANO	\$ 5.726.808.843,00		DESCARTADO
Licitación Pública ANH-05-LP-2014	Adquisición sísmica 2D de 6.844 km en la cuenca Colombia (caribe colombiano) y 2.157 km en la cuenca Pacífico, que permita tener conocimiento de las características geo-estructurales, espesores de las secuencias sedimentarias y morfología del basamento	\$ 33.942.233.100,00	WESTERNGECO MARINE AS	CGG SERVICES COLOMBIA

INDICADORES FINANCIEROS ESTABLECIDOS.

Durante los anteriores procesos de contratación de la ANH se implementaron los siguientes requisitos habilitantes financieros:

PROCESOS	CAPITAL TRABAJO	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COBERTURA INTERES	RENT PATRIMON	RENT ACTIVO
ANH-02-LP-2019	>= 30%	>= 2,0	<= 60%	>= 1,0	>=0	>=0
ANH-03-LP-2019	>= 30%	>= 2,0	<= 70%	>= 1,0	>=0	>=0

ANH-07-LP-2018	>= 30%	>= 2,0	<= 60%	>= 2,0	>=5%	>=3%
ANH-08-LP-2018	>= 30%	>= 2,0	<= 60%	>= 2,0	>=5%	>=3%
ANH-005-LP-2018	>= 30%	>= 2,0	<= 60%	>= 2,0	>=5%	>=3%
ANH-002-LP-2017	>= 35%	>= 2,15	<= 63%	>= 1,0	>=7%	>=9%
ANH-005-LP-2016	>= 15%	>= 1,4	<= 68%	>= 1,0	>=2%	>=2%
ANH-02-CM-2016	>= 35%	>= 2,15	<= 63%	>= 1,0	>=7%	>=8%
ANH-05-LP-2014	>= 30%	>= 1,2	<= 60%	>= 2,0	>=3%	>=1%

En general, la ANH en procesos anteriores fue consistente alrededor de los requisitos de capital de trabajo, liquidez y endeudamiento, al fijar niveles similares en la mayoría de los procesos. Para capital de trabajo se requirió en promedio alrededor del 30% del POE de cada proceso, un nivel mínimo de 2,0 para índice de liquidez en promedio, y un nivel de endeudamiento mínimo del 60% en promedio. Las variaciones de algunos indicadores se registran en los índices de capacidad organizacional, los cuales fueron cambiados con mayor regularidad.

FORMAS DE PAGO (ANH 2014-2019).

A continuación, se presenta la forma de pago establecida en los anteriores procesos de los más relevantes de la ANH. Los procesos de ANH-02-2019 y ANH 07-2018 registraron una forma de pago similar.

MODALIDAD/ PROCESO	FORMA DE PAGO.
Licitación Pública ANH-02-LP-2019	<p>El valor del contrato que se derive de cada subproyecto se pagará a través de pagos parciales de acuerdo con la siguiente descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Primer pago: correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de un programa detallado de trabajo. -Segundo pago: correspondiente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de un informe de datos sísmicos. Tercer pago: correspondiente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de segundo informe de datos sísmicos. Cuarto pago: del veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de tercer informe de datos sísmicos. Quinto pago: equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato, una vez entregado productos y bases de datos.
Licitación Pública ANH-03-LP-2019	<p>La ANH pagará dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la entrega de la respectiva factura o documento equivalente, previa certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato de los informes de avance de adquisición, conforme a los procedimientos establecidos por la ANH, así:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pagos mensuales: Se realizarán pagos mensuales de acuerdo al avance de 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.

	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
Licitación Pública ANH-07-LP-2018	<p>El valor del contrato que se derive de cada subproyecto se pagará a través de pagos parciales de acuerdo con la siguiente descripción:</p> <p>-Primer pago: correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de un programa detallado de trabajo.</p> <p>-Segundo pago: correspondiente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de un informe de datos sísmicos.</p> <p>Tercer pago: correspondiente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de segundo informe de datos sísmicos.</p> <p>Cuarto pago: del veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato a la entrega y recibido a satisfacción por parte de la supervisión de la ANH de tercer informe de datos sísmicos.</p> <p>Quinto pago: equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato, una vez entregado productos y bases de datos.</p>
Licitación Pública ANH-002-LP-2017	<p>El valor del contrato que se derive de cada subproyecto se pagará a través de pagos parciales de acuerdo con la siguiente descripción:</p> <p>Series de pagos mensuales hasta completar un 75% del valor del contrato, una vez entregados informes mensuales respectivos de avance del proyecto.</p> <p>Pago final del 15% restante una vez entregados informes finales y bases de datos.</p>

La Agencia Nacional de Hidrocarburos recurre a formas de pagos a través del método de pagos diferidos según el avance del proyecto. No existe una fecha específica de pago. Los pagos se realizan 30 días hábiles después de la entrega de los productos/ informes requeridos. A diferencia de las formas de pago que estableció Fonade (Hoy Enterritorio) en los procesos del 2018, la ANH especifica el tipo de informes y el porcentaje de pago dentro de la primera etapa del proyecto. Como característica común de las formas de pago de ambas entidades, se fijan porcentajes mayores al inicio del proyecto (pagos parciales hasta completar el 70% o el 90% en el caso de la ANH). Igualmente es común en ambas entidades, que en la forma de pago recurran a fijar un 10% final después de la liquidación del contrato.

PROCESOS RELACIONADOS DE ECOPETROL.

EMPRESA ADJUDICANTE	OBJETO	CUANTÍA	CONTRATISTA
ECOPETROL 16-4-4953028	SERVICIO DE ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DEL PROGRAMA SÍSMICO CON FUENTE VIBRATORIA PARA APROXIMADAMENTE 228 KM 2D, LOCALIZADOS EN EL OCCIDENTE DEL DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ, EN LOS MUNICIPIOS LA MONTAÑITA, EL PAUJIL, EL DONCELLO Y PUERTO RICO UBICADOS EN EL BLOQUE CARDÓN.	\$ 13.492.942.800,00	PETROSEISMIC

De este proceso anterior, no se encontró más información en el SECOP 1.

Los anteriores procesos adquirieron las siguientes garantías en caso de siniestros dentro del contrato:

- 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

10 CONCLUSIONES ESTUDIO DE DEMANDA.

En el análisis de demanda de la anterior consulta debemos resaltar lo siguiente:

- Las entidades públicas como Fonade (Hoy ENTerritorio) la Agencia Nacional de Hidrocarburos, y Ecopetrol responsables del desarrollo de la actividad sísmica y de petróleos del país han invertido recursos públicos para estos fines, principalmente mediante las modalidades de licitación pública y convocatoria abiertos.
- La modalidad de contratación predominante es la de licitación Pública. Para la ANH la mayoría de sus procesos contractuales en las vigencias 2015 a 2018 corresponden a este tipo de contratos.
- Los Objetos contractuales que se demandan son textualmente muy similares de acuerdo con las necesidades de las entidades compradoras, pues especifican el servicio de sísmica de manera directa, al no requerir especificaciones de suministro de bienes, sino solamente la ubicación geográfica del proceso.
- Fonade (Hoy ENTerritorio) ha invertido aproximadamente \$ 23,500 millones de pesos en la vigencia 2018 en proyectos de adquisición de datos sísmicos. En los dos procesos realizados, *las cuantías fueron diferentes en ambos procesos, para la CPU 003-2018, el presupuesto destinado fue de \$ 9.317.757.819, y para el otro proceso se registró una mayor cuantía de 14.423.226.780.*
- La forma de pago del valor de los contratos, se realiza en mensualidades vencidas e iguales, previa radicación de la certificación de cumplimiento a satisfacción del objeto y obligaciones expedida por el/la supervisor/a, los informes de ejecución (informes de datos sísmicos) del contratista y el recibo de pago de aportes de salud, pensiones y ARL, de acuerdo con lo normatividad aplicable. Esto es común tanto para la ANH como para Fonade.
- Respecto a los oferentes, no se registró una participación numerosa, sino más bien concentrada en pocas empresas reconocidas en el sector. Es común encontrar en estos procesos empresas como Petroseismic Services, Energy Geophysical Services, Vector Geophysical, como las más reconocidas en Colombia. Hay una alta frecuencia de participación de estas empresas en procesos de la ANH y de Fonade.
- Dentro del grupo de empresas extranjeras, destacan como participantes BCP INC (empresa China transnacional), de quien no se ha registrado como contratista, y SAE exploration sucursal Colombia.
- Predominan empresas nacionales colombianas como participantes y contratistas ganadores en los procesos de la ANH y Fonade.
- Los proponentes recurren en la mayoría de los casos a la figura de consorcio o unión temporal para este tipo de procesos.

11. ANALISIS FINANCIERO DEL SECTOR Y DETERMINACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES.

ANALISIS FINANCIERO Y DETERMINACIÓN DE REQUISITOS MINIMOS.	
<p>Teniendo en cuenta la naturaleza del presente objeto de contratación, la importancia específica que implica este proyecto, las características del objeto, la modalidad de pago se considera conveniente establecer una serie de límites a los indicadores que a continuación se presentaran como requisitos habilitantes que se recomienda seguir para la elección de futuro contratista. La Entidad establece los indicadores de capacidad financiera y organizacional de conformidad al numeral 4, artículo 2.2.1.1.1.5.3. Requisitos habilitantes contenidos en el RUP del Decreto 1082 de 2015, los cuales son:</p>	
INDICACIONES	<p>Las Entidades Estatales deben establecer los requisitos habilitantes de forma adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato. . Es muy importante comprender el alcance de la expresión adecuada y proporcional que busca que haya una relación entre el contrato y la experiencia del proponente y su capacidad jurídica, financiera y organizacional. Es decir, los requisitos habilitantes exigidos deben guardar proporción con el objeto del contrato, su valor, complejidad, plazo, forma de pago y el Riesgo asociado al Proceso de Contratación.</p>
INDICADORES CAPACIDAD FINANCIERA	<p>Capital de Trabajo: Este indicador 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 de corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente. Es recomendable su uso cuando la Entidad Estatal requiere analizar el nivel de liquidez en términos absolutos.</p> <p>Indice de Liquidez: el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor indice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.</p> <p>Indice de Endeudamiento: el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor indice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.</p> <p>Indice Cobertura Intereses: el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.</p>
INDICADORES CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	<p>La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. El Decreto 1510 de 2013 definió los indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que está bien organizado cuando es rentable.</p> <p>Rentabilidad del Patrimonio. (Utilidad Operacional / Patrimonio) el cual 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.</p> <p>• Rentabilidad del Activo. (Utilidad Operacional / Activo Total) el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.</p>

METODOLOGIA DE ANÁLISIS FINANCIERO.

- 1- Identificación de muestra representativa del sector consultado.
- 2- Identificación de información financiera disponible (fuente RUES)
- 3- Calculo del promedio total y acotado de muestra de cada indicador.

A continuación, se presenta una muestra representativa de 6 empresas del subsector de consulta. Las siguientes empresas se definieron según el estudio de oferta:

EMPRESA	CAPITAL TRABAJO	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COBERTURA INTERES	ROE	ROA
PETROSEISMIC SERVICES S.A	\$ 25.132.345.321,00	2,04	0,55	4,06	0,16	0,7
SAEXPLORATION INC SUCURSAL COLOMBIANA	\$ 6,831,000,000	2,3	0,8	15	0,08	0,01
Energy Geophysical Services Sas	\$ 3,600,000,000	3,19	0,50	6,30	0,19	0,09
BGP INC SUCURSAL NUEVA GRANADA	\$ 10,392,000,000	4,9	0,1	10,7	0,5	0,5
VECTOR GEOPHYSICAL	\$ 22.509.634.000,00	5,07	0,69	8,1	0,18	0,06
GT SERVICES SUCURSAL COLOMBIA	\$ 66,937,000,000	3,17	0,25	IND	0,04	0,03

FUENTE: RUES.

PROMEDIOS FINANCIEROS DE LA MUESTRA TOTAL.

	PROMEDIO TOTAL	PROMEDIO ACOTADO.	DESVEST	LIMITES SUGERIDOS
CAPITAL TRABAJO	\$ 22, 233,663,000	\$ 13,292,000,000	\$9,026,000,000	\$ 4,200,000,000
LIQUIDEZ	3,45	3,12	1,29	1,83
ENDEUDAMIENTO	0,48	0,48	0,26	0,75
COBERTURA INTERES	8,83	7,29	2,8	4,48
RENT. PATRIMONIO	0,19	0,13	0,04	0,08
RENT, ACTIVO.	0,23	0,04	0,03	0,01

CAPACIDAD DE LIQUIDEZ.

La capacidad de liquidez se calcula en la muestra de empresas a través del capital de trabajo y el índice de liquidez. El capital de trabajo es la cantidad de dinero absoluta que dispone en efectivo la empresa para atender necesidades de liquidez (activo corriente- pasivo corriente). El índice de liquidez por otro lado es una proporción (activo corriente / pasivo corriente). En general un índice de liquidez superior a 2,0 indica que se posee el doble de activos que de pasivos corrientes, lo cual implicaría un nivel deseable de liquidez y por lo tanto de bajo riesgo financiero.

INDICE DE LIQUIDEZ.	INFERIOR A 1,0	ALTO RIESGO FINANCIERO (MAS PASIVOS CORRIENTES QUE ACTIVOS)
INDICE DE LIQUIDEZ.	SUPERIOR A 2,0	BAJO RIESGO FINANCIERO (MAS DEL DOBLE DE ACTIVOS CORRIENTES QUE PASIVOS CORRIENTES)

RESULTADOS: Teniendo en cuenta la presencia de un dato atípico (Empresa BCP), se excluye este valor de la muestra de empresas y se obtiene un promedio de capital de trabajo de \$ 13,292,000,000 de pesos para esta muestra. Esto indicaría que en promedio las empresas del sector tendrían alrededor de 13,000 millones de pesos en liquidez disponible para ejecutar los avances necesarios en el proyecto y para atender obligaciones financieras. Por otro lado, el promedio

de índice de liquidez de 3,12 indica que la mayoría de las empresas del sector poseen el tres veces ms activos corrientes que pasivos corrientes, lo cual desde un punto de vista financiero es positivo, pues indica que tienen recursos suficientes para atender obligaciones financieras y ejecutar proyectos.

CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO.

La capacidad de endeudamiento del sector se aproxima a través del índice de endeudamiento y la razón de cobertura de intereses. El primer índice revela la proporción de pasivos totales respecto del total de activos. En general, en promedio en Colombia el nivel de endeudamiento de las empresas esta alrededor del 50%, máximo 60% en algunos sectores. El nivel de cobertura de interés, es una relación entre el gasto en intereses (obligaciones bancarias) y la generación de utilidades.

Nivel de endeudamiento	Superior a 80%	POSIBLE RIESGO FINANCIERO (DEL TOTAL DE ACTIVOS UN 80% SON DEUDAS)
COBERTURA DE INTERESES (UTILIDAD OPERACIONAL/ GASTOS FINANCIEROS)	INFERIOR A 1,0	POSIBLE RIESGO FINANCIERO (EMPRESA DESTINA MAS A PAGOS BANCARIOS QUE A GENERACIÓN DE UTILIDADES)

RESULTADOS: La capacidad de endeudamiento de la muestra de empresas se encuentra dentro de los promedios nacionales y es común en el sector servicios, es decir de alrededor de 50%. Por otro lado, la cobertura de intereses promedio de 7,29 (promedio acotado) indica gran capacidad de generación de utilidades y pocas deudas financieras.

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL.

Los índices de rentabilidad patrimonio, y rentabilidad de activo, miden la capacidad de generar utilidades de una empresa cada vez que se invierte en patrimonio o activos. En general un nivel superior al 10% es aceptable para una empresa, pues indicaría que por cada peso invertido se genera un 10% de utilidades.

RENTABILIDAD PATRIMONIO	SUPERIOR A 10%	BAJO RIESGO FINANCIERO (LA EMPRESA GENERA BUEN NIVEL DE UTILIDADES QUE PERMITEN RESPLADAR OBLIGACIONES FINANICERAS)
RENTABILIDAD ACTIVO	SUPERIOR A 10%	BAJO RIESGO FINANCIERO (LA EMPRESA GENERA BUEN NIVEL DE UTILIDADES QUE PERMITEN RESPLADAR OBLIGACIONES FINANICERAS)

RESULTADOS: Los indicadores promedio de capacidad organizacional se sitúan en 0,13 para rentabilidad de patrimonio, y 0,04 para rentabilidad de activo. Si bien al ser pequeña la muestra estos indicadores probablemente no reflejen la realidad del sector, si se puede concluir que las empresas del estudio de oferta tienen indicadores bastante positivos en lo que se refiere a la generación de utilidades, y esto se debe a que la inversión en activos por parte de estas empresas repercute positivamente en la generación de utilidades.

CONNCLUSIONES DESEMPEÑO FINANCIERO DEL SECTOR Y REQUISITOS FINANCIEROS HABILITANTES:

INDICADOR	MEDIA ACOTADA	CONCLUSIÓN MUESTRA DE EMPRESAS DEL SECTOR.	SUGERENCA DE REQUISITO HABILITANTE.
-----------	---------------	--	-------------------------------------

INDICE DE LIQUIDEZ	3,1	BAJO RIESGO FINANCIERO. EL SECTOR PRESENTA ALTOS NIVELES DE LIQUIDEZ. (3,1 VECES MAS DE ACTIVOS CORRIENTES QUE PASIVOS CORRIENTES)	Se sugiere establecer el límite inferior en 1,2 con el objetivo de permitir la pluralidad de oferentes en el proceso.
ENDEUDAMIENTO	48%	BAJO RIESGO FINANCIERO. EL SECTOR MANTIENE NIVELES DE ENDEUDAMIENTO MENORES AL PROMEDIO NACIONAL. (El total de pasivos es un 48% del total de activos)	Se sugiere establecer el límite SUPERIOR de 70%, límite común en procesos de consultoría, con el objetivo de permitir la pluralidad de oferentes en el proceso.
COBERTURA DE INTERES	7,2	BAJO RIESGO FINANCIERO. EL SECTOR GENERA MAS UTILIDADES QUE GASTOS FINANCIEROS. (En promedio se generan 7,2 veces más utilidades que lo que se destina a pago de intereses)	Se sugiere establecer el límite inferior en 1,2 dado que este indicador no puede ser menor a 1, y permitirá la participación de medianas empresas
RENTABILIDAD PATRIMONIO	0,13	BAJO RIESGO FINANCIERO. EL SECTOR TIENE POTENCIAL DE GENERACIÓN DE UTILIDADES. (Ante aumento de inversión en patrimonio, se estima que la generación de utilidades aumenta un 13%).	Se sugiere establecer el límite inferior en 0,02, el cual es un punto porcentual inferior al límite inferior obtenido de la muestra acotada para permitir la mayor participación de medianas empresas.
RENTABILIDAD ACTIVO.	0,04	EL SECTOR TIENE POTENCIAL DE GENERACIÓN DE UTILIDADES. (Ante aumento de inversión en activos, se estima que la generación de utilidades aumenta un 4%).	Se considera adecuado establecer el promedio como límite inferior, es decir de 0,01, el cual es un punto porcentual inferior al límite inferior obtenido de la muestra acotada para permitir la mayor participación de medianas empresas.

REQUISITO MINIMO DE CAPITAL DE TRABAJO.

Para determinar el capital de trabajo se tomará en cuenta, el costo en que incurrirá el contratista en el presente proyecto. El cual se desglosa a continuación:

Descripción	Valor
Adquisición y procesamiento de datos de Información sísmica (SIN IVA) (A)	\$28.217.209.255,46
IVA Adquisición y procesamiento de datos de Información sísmica (19%) (B)	\$5.361.269.758,54
Presupuesto de la Adquisición y procesamiento de datos de Información sísmica (C) = (A) + (B)	\$33.578.479.014,00
Valor Gastos Reembolsables (SIN IVA) (D)	\$2.186.077.156,46
IVA Gastos Reembolsables (19%) (E)	\$415.354.459,73
Administración gastos reembolsables (incluido IVA) (5%) (F)	\$130.071.590,81
Total Gastos Reembolsables (G) = (D)+(E)+(F)	\$2.731.503.407,00
VALOR TOTAL (H) = (C) + (G)	\$36.309.982.421,00

Teniendo en cuenta la cuantía para el presente proceso, y la capacidad promedio financiera del sector, se considera exigir un mínimo de 18% del POE total, es decir el contratista debe contar como mínimo con 7 mil millones de pesos aproximadamente.

Teniendo en cuenta los resultados estadísticos de la muestra del sector analizada, al igual que el objeto del contrato, su valor, complejidad, plazo, forma de pago y el riesgo asociado al Proceso de Contratación, (lugar geográfico donde se realiza), y por supuesto la pertinencia de estimular la competencia en el sector (Manual Colombia Compra Eficiente), se proponen los siguientes indicadores financieros como requisitos habilitantes a evaluar:

INDICADOR	LIMITES SUGERIDOS.
CAPITAL DE TRABAJO	$\geq 20\%$ POE
INDICE DE LIQUIDEZ	$\geq 1,2$
INDICE ENDEUDAMIENTO	$\leq 70\%$
RAZÓN COBERTURA DE INTERESES	$\geq 1,2$
RENTABILIDAD DE PATRIMONIO.	$\geq 0,02$
RENTABILIDAD DE ACTIVO.	$\geq 0,01$

Proyecto:

DFL

Diego Fabian Lozano.
Profesional Grupo Planeación Contractual.

Alejandro Peña Mora

Alejandro Sebastián Peña Mora
Profesional Grupo Planeación Contractual.

