

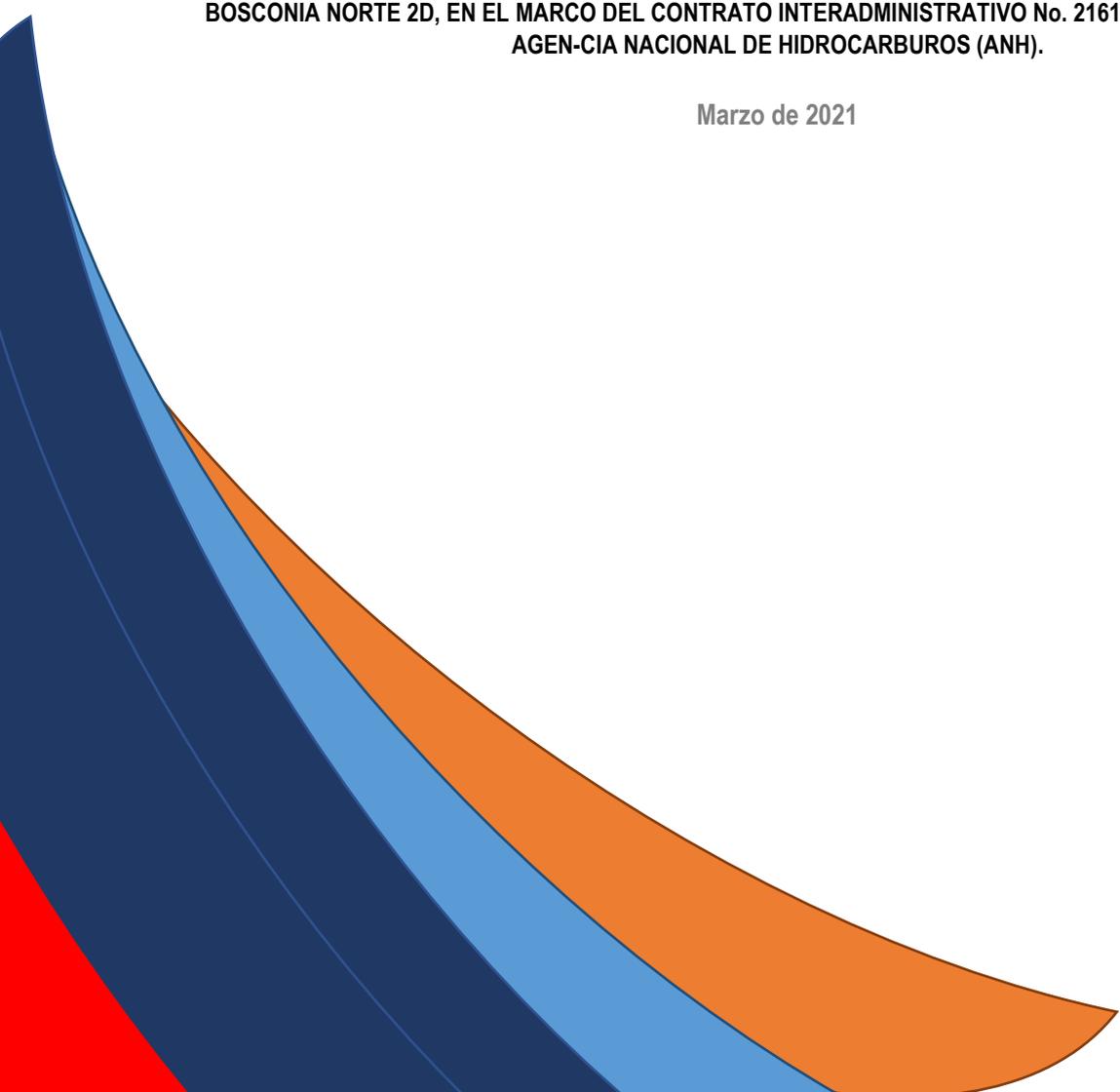


Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

## Estudio del Sector

**INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, FINANCIERA, ADMINISTRATIVA, HSE, SOCIAL Y DE CONTROL  
PRESUPUESTAL PARA LA ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS DEL PROGRAMA SÍSMICO  
BOSCONIA NORTE 2D, EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 216140 SUSCRITO CON LA  
AGEN-CIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH).**

Marzo de 2021



## 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.<sup>1</sup>

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.

---

<sup>1</sup> Guía para la elaboración de Estudios del Sector – Colombia Compra Eficiente.

**1. CONDICIONES DEL PROCESO A CONTRATAR.**

<b>OBJETO</b>	<b>INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, FINANCIERA, ADMINISTRATIVA, HSE, SOCIAL Y DE CONTROL PRESUPUESTAL PARA LA ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS DEL PROGRAMA SÍSMICO BOSCONIA NORTE 2D, EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 216140 SUSCRITO CON LA AGEN-CIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH).</b>
<b>TIPOLOGÍA CONTRATO.</b>	Contrato de Interventoría.
<b>MODALIDAD</b>	INVITACIÓN ABIERTA.
<b>PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO (POE) COP</b>	<b>MIL OCHOCIENTOS VEINTIDÓS MILLONES CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS (\$1,822,195,182,00) ML</b>

**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.

	<b>Clasificación Sectorial CIUU del Departamento Nacional de Estadística (DANE).</b>
<b>SUBSECTOR</b>	ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (M) CONSTRUCCIÓN (F)
<b>ORDEN- CIUU</b>	CODIGO CIUU M7110 - <i>Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.</i> CODIGO CIUU M7120- <i>Ensayos y Análisis Técnicos.</i> CODIGO CIUU F4390- <i>Otras actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil</i>

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/ interventorías.

**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)**:

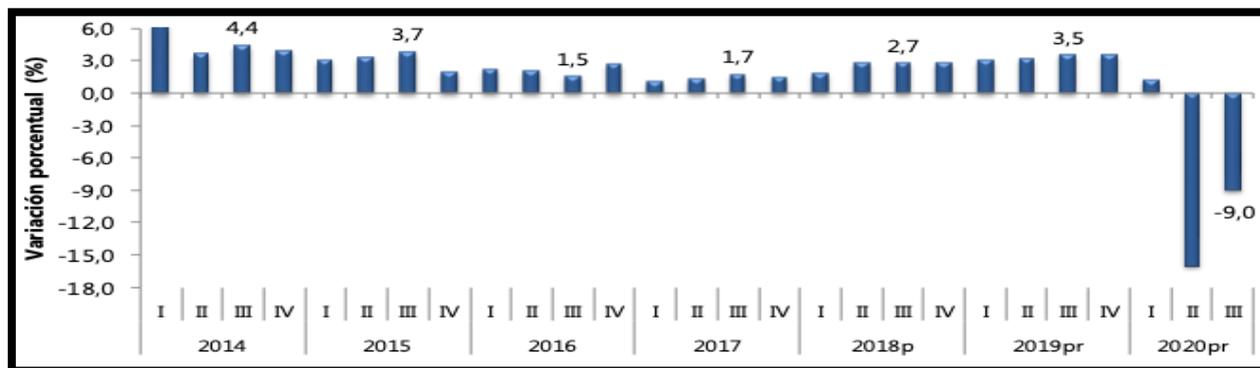
SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	Producto
Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios Profesionales de Ingeniería y Arquitectura.	Ingeniería civil y Arquitectura	81101500
Servicios de Minería, petróleo y gas	Servicios de Procesamiento y gestión de datos de petróleo y gas.	Servicios de gerencia de datos de campo petrolífero	71151100- Servicio de Gestión de datos sísmicos.
Servicios de Minería, petróleo y gas	Servicios de Procesamiento y gestión de datos de petróleo y gas.	Servicios de manejo de proyectos de campo	71161300

### 3. ANÁLISIS MACROECONÓMICO DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA.

#### 3.1 COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

Durante los últimos 5 años, la economía colombiana presentó una tendencia a la baja entre los años 2015 y 2017 mientras que en 2018 y 2019 revirtió la tendencia y se observó una notable recuperación. Particularmente entre los años 2016 y 2017, el Producto Interno Bruto (PIB) observó una desaceleración como consecuencia principalmente de la caída del sector minero energético. Lo anterior fue producto de la caída de los precios internacionales del crudo que para el caso de la referencia Brent, pasaron en el segundo semestre de 2014 de un nivel de US\$103 a un nivel cercano a los US\$31 por barril a finales de 2015, es decir, una reducción cercana al 70%. Por lo anterior, el PIB se contrajo al pasar de una variación anual del 3% en 2015 a un 1,4% en 2017.

Gráfica 1. Comportamiento del Producto Interno Bruto - Variación Trimestral. (%)



Sin embargo y a pesar de la senda de recuperación que venía mostrando la economía colombiana durante 2019, para el año 2020 la crisis derivada del COVID 19 cambió la tendencia de crecimiento de la economía. Según el Banco Mundial en su informe “Colombia: panorama general” publicado en octubre de 2020, el crecimiento estaba en camino a acelerarse aún más en 2020, pero la pandemia de 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.

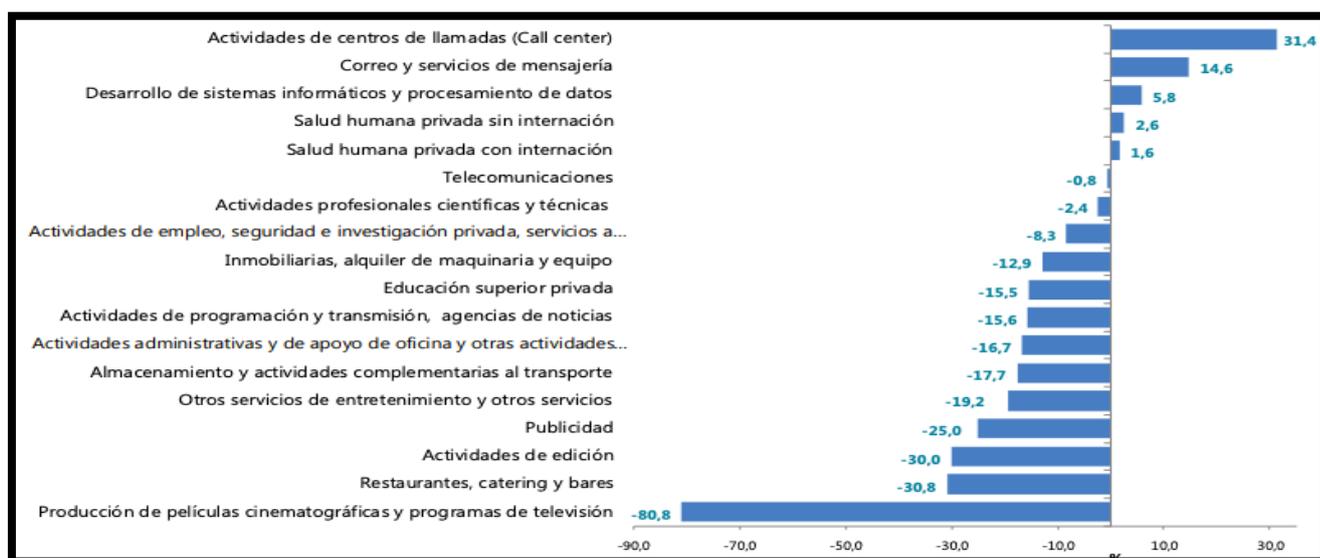
Se prevé que estas medidas mitiguen el impacto en la economía del COVID-19. Sin embargo, se proyecta que la economía se contraiga un 7,2% en 2020 y se estima un repunte del crecimiento para 2021-2022, siempre que la pandemia sea de corta duración. Se espera que el entorno de bajas tasas de interés, facilitado 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.

### 3.3 SECTOR SERVICIOS.

De acuerdo con que todo lo relacionado con consultorías/ interventorías es considerado un servicio que se presta con un alto grado de conocimiento técnico, es pertinente revisar el sector de servicios en Colombia. 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 con el 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 septiembre 2020.**



Fuente: Dane

Como se evidencia en la gráfica anterior, en septiembre de 2020 solo cinco de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con septiembre de 2019, destacándose el incremento de las actividades de call center (31,4%) y correo y servicios de mensajería (14,6%). Por el contrario, los sectores que en septiembre de 2020 presentaron las mayores caídas en sus ingresos fueron el de producción de películas (-81%), restaurantes y catering (-31%) y el de actividades de edición (-30%).

**Teniendo en cuenta el objeto de este contrato que se incluye dentro del grupo de asesorías y/o 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 (2,4%) 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.

### 3.4 SECTOR ACTIVIDADES PROFESIONALES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS 2020.

El objeto contractual del proceso que aquí se analiza corresponde al sector de actividades profesionales, científicas y técnicas. De acuerdo con el informe del tercer trimestre de 2020 publicado por el DANE, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decreció 6,1%, respecto al mismo periodo de 2019. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- **Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 5,5%.**
- **Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 6,6%.**

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 5,9%, explicado por:

- **Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 3,6%.**
- **Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 7,5%.**

**Cuadro 3. Sector de actividades profesionales, científicas y técnicas tercer trimestre 2020. DANE**

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2020 <sup>PR</sup> - III / 2019 <sup>PR</sup> - III	2020 <sup>PR</sup> / 2019 <sup>PR</sup>	2020 <sup>PR</sup> - III / 2020 <sup>PR</sup> - II
Actividades profesionales, científicas y técnicas	-5,5	-3,9	3,6
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-6,6	-5,5	7,5
<b>Actividades profesionales, científicas y técnicas<sup>1</sup></b>	<b>-6,1</b>	<b>-4,8</b>	<b>5,9</b>

## 4. OTRAS VARIABLES MACROECONÓMICAS

### 4.1 INFLACIÓN

Según el Marco Fiscal de Mediano Plazo 2020, En 2019 la inflación cerró en 3,8%, presentando un incremento de 62pb respecto al dato registrado en 2018 (3,18%). Este aumento en la inflación obedeció, principalmente, a una aceleración en la inflación de alimentos y de bienes transables, que pasaron de 2,44% en 2018 a 5,2% en 2019 y de 1,09% en 2018 a 2,25% en 2019, respectivamente. En contraste a estas presiones alcistas, la inflación de no transables y la inflación de regulados

se corrigieron a la baja, pasando de 3,79% en 2018 a 3,49% en 2019 y de 6,37% en 2018 a 4,48% en 2019 respectivamente (cuadro 3).

### Cuadro 3. Comportamiento de la inflación por componentes:

COMPONENTES	dic-18		dic-19	
	Var. %	Contribución (pp)	Var. %	Contribución (pp)
Alimentos	2,44	0,71	5,20	1,24
No transables	3,79	1,20	3,49	1,48
Transables	1,09	0,25	2,25	0,43
Regulados	6,37	1,02	4,48	0,66
<b>Total</b>		<b>3,18</b>		<b>3,80</b>

Fuente: DANE. Cálculos MHCP – DGPM.

Durante el 2019, la inflación del componente de alimentos presentó una tendencia al alza, como resultado de la depreciación del peso y efectos climáticos durante el año. En efecto, la inflación de alimentos se ubicó en 5,2% (2,76pp adicionales a lo registrado en 2018). Este repunte se dio tanto en alimentos procesados como en los perecederos, por cuenta de la depreciación de 11% del peso colombiano, y por efectos climáticos que presionaron a la modificación de calendarios de producción. Estos efectos tuvieron incidencia en el precio de los principales alimentos procesados como el arroz, cuya inflación aumentó en 16,84 puntos porcentuales (pp) en 2019 y se ubicó en 17,86%. Así mismo, la tendencia alcista en la inflación de alimentos perecederos se explica por el aumento en precios de alimentos como frutas frescas, cuya inflación se aceleró en 7,16pp y cerró en 20,1%, y hortalizas, cuya inflación se aceleró en 5,1pp y se ubicó en 15,9%

Por otra parte, el último dato registrado de inflación reportado por el DANE para el mes de octubre, el IPC registró una variación de 1,75% en comparación con octubre de 2019. En el último año, las divisiones Salud (5,09%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,54%), Bebidas alcohólicas y tabaco (3,51%), Restaurantes y hoteles (3,48%), Bienes y servicios diversos (2,51%), Recreación y cultura (2,32%) y por último, Transporte (1,84%) se ubicaron por encima del promedio nacional (1,75%). Entre tanto, las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (1,69%), Información y comunicación (0,88%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (-0,75%), Prendas de vestir y calzado (-2,92%) y por último, Educación (-4,03%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas y Restaurantes y hoteles, las cuales en conjunto contribuyeron con 1,43 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

Por subclases, en octubre de 2020 en comparación con octubre 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 (4,19%), arriendo imputado (1,47%), transporte urbano (4,49%), transporte intermunicipal, Inter veredal e internacional (57,36%), arroz (14,94%), electricidad (4,92%), arriendo efectivo (1,35%), vehículo particular nuevo o usado (4,60%), carne de res y derivados (3,71%) y educación preescolar y básica primaria (4,67%). Las mayores contribuciones negativas se presentan en: combustibles para vehículos (-12,23%), inscripciones y matrículas en carreras técnicas, tecnológicas y universitarias (-19,91%), papas (-27,61%), productos de limpieza y mantenimiento (-6,24%) y prendas de vestir para mujer (-6,73%).

**Cuadro 6. IPC Variación y contribución anual  
Por principales subclases  
Octubre 2020**

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	4,19	0,26
Arriendo imputado	1,47	0,21
Transporte urbano (incluye tren y metro)	4,49	0,21
Transporte intermunicipal, interveredal e internacional	57,36	0,16
Arroz	14,94	0,15
Electricidad	4,92	0,14
Arriendo efectivo	1,35	0,14
Vehículo particular nuevo o usado	4,60	0,12
Carne de res y derivados	3,71	0,07
Educación preescolar y básica primaria	4,67	0,07

#### 4.2 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%
<b>2021</b>	<b>\$908.526</b>	<b>3,5%</b>	<b>1,5%</b>	<b>2%</b>

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 llevaría a que la economía se reduzca un 5,5% este año, afectando principalmente a los sectores de comercio (-11,2%), construcción (-16,1%) y arte, entretenimiento y recreación (-28,2%). Por otro lado, el consumo de los hogares y la inversión caerían 5,7% y 17,7%, respectivamente, y el gasto del Gobierno, que crecería 4,1%, sería el único componente de la demanda interna que contribuiría al crecimiento de la economía.

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 consultorías e interventorías, 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 interventoría de una obra de infraestructura, 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 económica y tributariamente a las finanzas públicas. Así, entre mayor sea el dinamismo del sector de construcción y de obras de infraestructura, mayor será la demanda del sector de consultorías e interventorías.

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 consultoría 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.

## 5.SECTOR DE MINAS Y CANTERAS

El sector minero energético 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.

A pesar de ser el sector más importante para la economía colombiana, la crisis de los precios internacionales del petróleo provocó una caída en la actividad de este sector, razón por la cual presentó tasas de crecimiento promedio negativas entre el 2015 y el 2019 de -1,9%. Por subsectores, la extracción de minerales metalíferos fue el que mayor caída presentó al interior del sector de minas y canteras en el periodo mencionado al observar una caída promedio de 5,3%. Por el contrario, el único subsector que registró un crecimiento promedio positivo fue el de extracción de carbón de piedra que creció 0,9% en los últimos 5 años.

El director de la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF), Mauricio Santa María, en su análisis del sector minero energético para 2019 publicado en el diario La República, que después de 5 años de caídas consecutivas en la actividad desde 2015, en 2019 el sector de minas y canteras observó un alza de 2%, lo cual puede significar un cambio de tendencia y una recuperación gradual de este importante sector.

Al analizar los resultados de la actividad de explotación de minas y canteras en sus correspondientes sub-actividades se observó que el subsector de minerales metálicos (cuya participación dentro de la actividad minero-energética es de 5%) registró el mayor crecimiento con 6,5%. En el año anterior había sido del -13,7%. Este buen desempeño estuvo principalmente jalonado por expansiones en la producción de oro (10%). La principal sub-actividad petróleo, gas natural y derivados (67% en la actividad minero-energética) creció a 2,4% en 2019 frente a 1,7% de 2018, principalmente por dos factores: (i) la mayor producción de crudo, expandiéndose un 2,4% (886 kbpd en 2019 vs. 865 kbpd en 2018); y (ii) el aumento de 9,5% en la producción de gas natural (1.068 mpcd en 2019 vs. 975 mpcd en 2018).

**Cuadro 2. Sector y sub sectores de explotación de minas y canteras**

CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019	PROMEDIO
<b>Explotación de minas y canteras</b>	<b>-1,1%</b>	<b>-2,9%</b>	<b>-5,8%</b>	<b>-1,9%</b>	<b>2,0%</b>	<b>-1,9%</b>
Extracción de carbón de piedra y lignito	-2,9%	13,6%	-0,3%	-6,3%	0,3%	0,9%
Extracción de petróleo crudo y gas natural	-0,9%	-9,6%	-3,9%	1,7%	2,4%	-2,0%
Extracción de minerales metalíferos	-6,0%	13,1%	-26,6%	-13,7%	6,5%	-5,3%
<b>PIB</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,1%</b>	<b>1,4%</b>	<b>2,5%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,4%</b>

Fuente: DANE

Para el año 2019, la variación anual del sector de explotación de minas y canteras creció 2,1% respecto al mismo periodo de 2018. Este comportamiento estuvo explicado por:

- Extracción de carbón de piedra y lignito creció 0,3%.

- Extracción de petróleo crudo y gas natural aumentó 2,4%.
- Extracción de minerales metalíferos creció 6,6%.
- Extracción de otras minas y canteras aumentó 2,1%.
- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras creció 2,2%.

En el cuarto trimestre de 2019, el valor agregado en su serie original de explotación de minas y canteras creció 2,0%, respecto al mismo periodo de 2018. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Extracción de carbón de piedra y lignito crece 7,2%.
- Extracción de petróleo crudo y gas natural crece 0,1%.
- Extracción de minerales metalíferos crece 7,6%.
- Extracción de otras minas y canteras crece 0,6%.
- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras crece 1,6%.

#### 4.1. Impacto del Coronavirus sobre el sector de hidrocarburos a nivel mundial y en Colombia

De acuerdo por un análisis realizado por la BBC, los precios del crudo han caído más del 30% luego que Arabia Saudita anunciara un aumento de su producción tras el colapso del acuerdo de recorte de bombeo de Rusia con la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) para estabilizar los mercados petroleros.

A la caída en el precio del petróleo en los mercados internacionales, se suma la drástica reducción en la demanda de crudo por parte de las grandes potencias como China, lo cual genera un elemento adicional que presiona la baja en los precios.

El mismo análisis señala que los países más afectados por el desplome petrolero en América Latina son Venezuela, Colombia y Ecuador, porque sus ingresos fiscales dependen directamente del valor de sus exportaciones de crudo. Colombia queda en una difícil situación con el desplome petrolero porque el crudo se ha convertido en la principal fuente de ingreso de divisas del país en los últimos años.

A lo anterior, se suman los impactos de otros efectos en el país como el posible incremento en la tasa de desempleo, mayores niveles de inflación, en un recorte del gasto público y la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos, entre otros. Particularmente para el sector de hidrocarburos, la Asociación Colombiana de Petróleos (ACP) señaló en su artículo “Cuidar la economía también salva vidas”, que por las medidas de aislamiento familiar e individual el consumo de combustibles líquidos se ha disminuido significativamente y se espera que durante la cuarentena se reduzca entre un 70% y 80%.

Esto se produce porque el transporte aéreo, terrestre, marítimo y fluvial de pasajeros, se ha reducido; no obstante, continúan requiriéndose para el transporte de carga, para poder abastecer al país de los bienes y servicios esenciales y para que, en medio de las circunstancias, la parálisis de nuestra economía no sea total.

La ACP indica además que actualmente los campos petroleros producen a pérdida, pues ningún barril de los 880.000 que produce a diario Colombia es rentable con precios de 26 dólares (referencia Brent o WTI), más cuando ese petróleo nos lo compran entre seis y diez dólares por debajo de la referencia internacional. No obstante, las empresas siguen operando al menos por un tiempo que, dependiendo del campo, puede ser semanas.

Así mismo, la Cámara Colombiana de Bienes y Servicios Petroleros (Campetrol) explicó que por la actual coyuntura del Covid-19, ya se presenta un escenario de incertidumbre frente a la actividad exploratoria en el país, razón por la que

espera que en 2020 se utilicen un promedio de 122 taladros que son los utilizados para las actividades de exploración de hidrocarburos, siendo este número inferior a los 137 registrados en 2019.

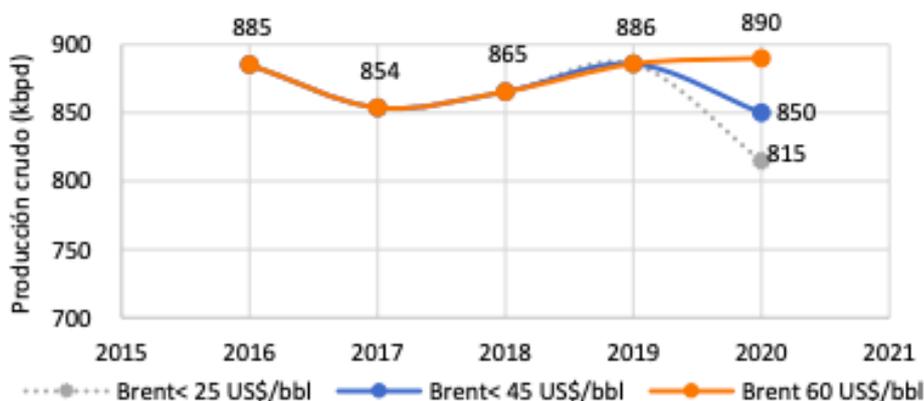
Para el caso de la producción, Campetrol planteó escenarios muy críticos, críticos y moderados para la producción del año y qué podría ocurrir ante esas tendencias, con una caída de 12% en un escenario muy crítico, con una reducción de casi 100.000 barriles de petróleo por día promedio. En tanto, en escenarios críticos y moderados, las reducciones serían de un -9% con 70.000 barriles por día y -6% con una pérdida de 50.000 barriles por día, respectivamente.

Recientemente, la ACP publicó el informe llamado “Doble crisis covid-19 y guerra de precios del petróleo: Impacto para Colombia y el Sector de hidrocarburos”, en donde señala tres grandes impactos que el Coronavirus causará en el sector petrolero colombiano.

## 1. Caída en producción, cierre de pozos y campos

Con la información reportada por las empresas a mediados de marzo, se estimó que un Brent por debajo de US\$ 40 - 45/bl durante el 2020 pone en riesgo la producción de 30.000 - 35.000 barriles diarios. Si la producción cayera en estos niveles a partir de abril, y teniendo en cuenta que en marzo ya se reportó un recorte de 11 mil barriles día, la producción promedio enero 2020 – diciembre 2020 sería de 850 mil bpd (Ver Gráfica 11).

**Gráfica 11. Estimado variación producción crudo 2020 con posibles escenarios de BRENT**



Fuente: ACP

Si el BRENT cae por debajo de 25 dólares por barril y se sostiene en estos niveles por el resto del año 2020, la producción del país en riesgo estaría alrededor de los 100.000 barriles día, resultado del cierre de por lo menos entre 25 y 30 campos y 390 pozos. Asumiendo que estas reducciones se dan de manera gradual a lo largo del año, teniendo en cuenta los volúmenes reales del primer bimestre y el recorte que ya se reportó en marzo, la producción promedio enero 2020 – diciembre 2020 bajaría a 815 mil bpd. Se estima que la producción que más se vería afectada por los recortes sería la de los Llanos Orientales, seguida por la del Valle Medio del Magdalena y Putumayo.

## 2. Pérdidas de ingresos fiscales para el Gobierno Nacional y todas las regiones del país

El desplome en los precios internacionales y la reducción de 35 mil barriles diarios de producción implica una caída significativa en los ingresos. Pasaría de un recaudo estimado en el 2019 de 16,1 billones de pesos en regalías, impuestos y derechos económicos a un recaudo estimado de 4 billones de pesos en 2020.

Se calcula que las regalías pueden caer en un 65% de las del 2019 y los derechos económicos en valores cercanos al 70%. A nivel de impuesto a la renta la reducción sería mucho mayor, inclusive para muchas empresas se producirían saldos a favor que tendrían que ser compensados en vigencias futuras. La reducción de aportes que este sector le hace a la economía nacional es crítica en estos momentos cuando más se requieren ingresos fiscales para ayudar a la población más vulnerable frente a la emergencia económica y social causada por el Covid-19. Además, dejaría un gran vacío para las finanzas públicas requeridas para financiar tanto al Gobierno Nacional como las inversiones de todas las regiones del país a través del Sistema General de Regalías. Se estima que los aportes en regalías, impuestos y derechos económicos de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos y gas en 2019 representó el 11% de los ingresos corrientes de la Nación.

Este aporte es tan importante que, cálculos del DNP indicaron que la ejecución de los recursos de regalías de 2019 aportó un punto al crecimiento del PIB y generó 193.000 empleos, es decir, explicó casi una tercera parte del crecimiento de la economía colombiana el año pasado.

### 3. Reducción de inversión y empleos: impacto en contratación, desarrollo regional y autosuficiencia energética

Frente al presupuesto del 2020 se estimaba una caída de 60% en el de exploración y, del 55% en el presupuesto de producción. Si el precio baja a niveles de US\$ 25/bl, se estima que estos recortes podrían aumentarse entre 10 y 15 puntos porcentuales.

Si este porcentaje de reducción se extrapola a la totalidad del presupuesto de exploración por parte de empresas privadas para el 2020, compilado en el Estudio de Tendencias de Inversión de ACP 2019 – 2020, se estima que esta inversión pasará de USD 640 millones previstos en enero de 2020 a USD 270 millones, es decir, un recorte estimado de USD 370 millones en la inversión de las empresas privadas.

A mediados de marzo aún se esperaba que se pudiera explorar uno de los dos pozos costa afuera presupuestados para este año, sin embargo, el recrudescimiento de la crisis y el alargue en las medidas de aislamiento como consecuencia del Covid-19 han llevado a suspender estas inversiones, por lo que la caída del presupuesto de exploración se estima en 75%. En total, las inversiones costa afuera estaban presupuestadas entre USD 250 y 260 millones.

En producción, si el porcentaje de reducción se extrapola a las demás empresas privadas que participaron en la encuesta ACP publicada en enero 2020, se estima un recorte de USD 670 millones, es decir, de USD 1.200 millones que las empresas privadas esperaban invertir en producción durante el 2020, se pasaría a un presupuesto de USD 530 millones para este año.

Así mismo, vale la pena resaltar que, a estas cifras habría que sumarle los recortes anunciados recientemente por el grupo empresarial Ecopetrol, sobre los cuales solo se conoce que serán de 1,2 billones de pesos. Por otra parte, también es preciso considerar que, durante los meses previos a la caída de los precios, algunas empresas ya habían ejecutado importantes inversiones.

Reducir inversiones, cerrar pozos y campos, impactan directamente la generación de empleo y contratación de bienes y servicios. En ese sentido, serán las regiones petroleras y su dinámica económica las grandes afectadas. Desde el punto de vista de empleos, las compañías hasta la fecha han intentado mantener su planta de personal, pero el recrudescimiento de la crisis de precios y la alta incertidumbre, las están obligando a recortar la nómina. De la información reportada por

las compañías se calcula que, frente al personal empleado a finales de 2019, a marzo los empleos directos se redujeron 2% y 48% los indirectos.

Si esta crisis se mantiene, las compañías que reportaron información a comienzos del mes prevén que entre abril y diciembre de este año podrían recortarse en total el 8% de empleos directos y el 72% indirectos<sup>10</sup>. Es importante recordar que la mayoría del empleo generado por el sector es mano de obra local en cumplimiento con la normatividad laboral colombiana, que señala que el 100% de la mano de obra no calificada debe ser contratada a nivel local, así como el 30% de la mano de obra calificada.

Igualmente, informes de gestión social de la ACP de años anteriores indican que la contratación de bienes y servicios tiene un alto componente local de regiones petroleras, y señalan que, desde el 2011 hasta el 2018, esta industria ha contratado cerca de \$96 billones en las zonas de operación.

Lo anterior ha contribuido a dinamizar las economías de los municipios y departamentos. El Informe económico especial: Desarrollo socio-económico de los municipios petroleros: una comparación frente a sus vecinos no petroleros, publicado en agosto del 2017 por la ACP, evidencia que los municipios con producción petrolera en la última década recibieron 10 veces más ingresos, por concepto de Impuesto Predial, ICA y transferencias del Sistema General de Participaciones por mejor desempeño fiscal, que los municipios vecinos en el mismo departamento que no producen petróleo. Dichos gravámenes no son recaudos directos de las empresas petroleras, sino que responden al mayor dinamismo económico que se evidencia en dichos municipios por las inversiones en exploración y producción de petróleo y gas que allí se desarrollan.

## **.ASPECTOS TÉCNICOS DE COSTEO A TENER EN CUENTA EN LAS INTERVENTORIAS**

Uno de los aspectos más importantes a la hora de elaborar un proceso de interventoría, y más aún en sectores transversales como los del sector petrolero, es la elaboración del costeo y presupuesto oficial de la interventoría. Por este motivo, en la revista infraestructura y desarrollo de febrero de 2020, la Cámara Colombiana de la Infraestructura publicó un artículo relacionado con el negocio de interventoría de obra llamado “Negocio a profundidad” que intenta brindar herramientas de apoyo de costeo de las interventorías.

La interventoría es un proceso basado en la dedicación de unos recursos por un tiempo determinado para cubrir un alcance previsto. Por eso, la elaboración de su presupuesto debe ser un proceso sistemático y detallado que tenga en cuenta los alcances, la complejidad y la duración del proyecto con todo lo que esto implica.

Dicho presupuesto debe tener en cuenta los recursos profesionales, técnicos y físicos necesarios para desarrollar el alcance del contrato, el reembolso de los costos de equipos y la remuneración adecuada de los profesionales y técnicos, afectada por un factor multiplicador (FM) que represente, además de los salarios y pagos de prestaciones sociales a los empleados, los costos administrativos que cubren la existencia de la empresa con todo su bagaje y su capacidad de reacción ante imprevistos de la iniciativa. Así mismo, es indispensable un margen de utilidades, que permita a los empresarios fortalecer su negocio, generar empleo y asumir los riesgos que la actividad conlleva.

La definición de los recursos necesarios para la ejecución de la interventoría es el resultado de la combinación entre su alcance, definido en los estudios previos y la experiencia en proyectos anteriores, ambos factores en cabeza de quien elabora el presupuesto.

Se debe tener en cuenta la complejidad de la cada uno de los componentes de la obra, para así determinar las especialidades requeridas en la supervisión y también conocer el entorno en que se desarrollará para determinar no solo las condiciones de trabajo, sino también la necesidad de profesionales en otras áreas diferentes de la construcción, pero que impactarán el desarrollo del proyecto.

Es necesario definir los alcances de los contratos de interventoría de manera explícita, sin dejar en el objeto ni en los alcances ninguna actividad que no tenga el respectivo recurso para su ejecución debidamente asignado y valorado. Con base en ese alcance se definen los perfiles de los profesionales requeridos.

Una vez determinados los perfiles de personal, se debe pasar a estimar el tiempo de dedicación al proyecto en los diferentes momentos de desarrollo, con base en el programa de construcción y en la complejidad del proyecto. En la estimación de estas dedicaciones se debe tener personal que trabaje en el proyecto de tiempo completo como los residentes en inspectores y solamente de tiempo parcial a los especialistas y asesores.

El plazo del proyecto debe determinarse con base en rendimientos reales de construcción y no en vigencia presupuestales o periodos de gobierno. Dentro de los estudios previos debe existir un análisis del plazo razonable para la ejecución del proyecto y de sus alcances y características. Así, los programas de construcción incluyendo plazos y recursos necesarios, deben ser desarrollados como parte de los diseños.

Finalmente, es importante que los recursos deben ser susceptibles de ser modificados de acuerdo con las condiciones reales encontradas, porque por más juicioso que se haga el ejercicio, no deja de estar basado en predicciones que bien podrían no materializarse.

## **6.SECTOR DE INTERVENTORIAS EN OBRAS DE INGENIERIA.**

### **6.1 ASPECTOS TRIBUTARIOS EN LAS ACTIVIDADES DE INTERVENTORIAS.**

Según el artículo 476 del Estatuto Tributario, los contratos de consultoría están gravados con el impuesto sobre las ventas, por tratarse de prestación de servicios no excluida. La decisión de gravar IVA del 19% a contratos de prestación de servicios superiores a 6,97 millones de pesos, se aprobó en el año 2018 en la discusión de la Ley de Financiamiento. El pago de IVA será asumido por la empresa contratante como un extra en el total de costos de la contratación del servicio de consultoría.

Para efectos del tributo, se entiende por servicio toda actividad, labor o trabajo prestado por una persona natural o jurídica o por una sociedad de hecho, sin relación laboral con quien contrata la ejecución, que se concreta en una obligación de hacer, sin importar que en la misma predomine el factor material o intelectual y que genera una contraprestación en dinero o en especie.

#### **Otros tributos gravados en la actividad de Interventoría.**

Dentro de las actividades de consultoría se aplican también los siguientes tributos independientemente del tipo de consultoría realizada: Impto. Industria y Comercio ICA, Retención en la fuente, e IVA. Los cuales están establecidos en el Estatuto Tributario del Ministerio de Industria y Comercio. A continuación, se resumen sus principales características:

<b>Impto. de Industria y Comercio ICA</b>	La Ley 14 de 1983 –Ley ICA– dispone que el hecho generador del impuesto de industria y comercio –ICA– es la realización de “ <i>actividades comerciales, industriales y de servicio</i> ” enlistando dentro de los servicios gravados a los “ <i>de consultoría profesional prestados a través de sociedades regulares o de hecho</i> ” .
<b>Retención en la Fuente.</b>	<p>Los pagos o abonos en cuenta por concepto de contratos de consultoría en ingeniería de proyectos de infraestructura y edificaciones se encuentran sujetos a retención en la fuente por renta; la tarifa puede variar dependiendo de si a quien se le realiza el pago o abono en cuenta es una persona natural y si es declarante del impuesto de renta.</p> <p>De este modo, el artículo 1 del Decreto 1141 del 2010 establece una <b>tarifa de retención del 6%</b> sobre el valor total del pago o abono en cuenta para los contratos de consultoría en ingeniería de proyectos de infraestructura y edificaciones que realicen las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado, las sociedades de hecho, y las demás entidades <b>a favor de personas naturales o jurídicas y entidades contribuyentes</b>.</p>
<b>Impto. de Valor Agregado.</b>	<p>Los contratos de consultoría (son contratos de consultoría los que celebren las entidades estatales referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión.</p> <p>Al no estar expresamente excluidos por el artículo 476 del Estatuto Tributario y disposiciones concordantes, <b>se encuentran gravados con el impuesto sobre las ventas independientemente de su finalidad, debiendo aplicarse el gravamen sobre el valor total percibido por el responsable. Con la tarifa general de 19%.</b></p>

#### 6.4 COSTOS DIRECTOS EN LA ACTIVIDAD DE INTERVENTORÍA.

Los costos directos están determinados por el factor prestacional, que incluye el conjunto de salarios del personal profesional y técnico. **El ajuste salarial está determinado por el incremento anual de costo de vida (IPC), cuyo valor en 2020 anual certificado por el DANE fue de 1,5%.**

#### 6.5 COSTOS INDIRECTOS EN LA ACTIVIDAD DE INTERVENTORIA.

Los costos indirectos de la actividad de consultoría están determinados por los precios de los distintos elementos físicos que se requieren **para la ejecución de la actividad (mobiliario, tecnología, transporte, logística ...etc.). Los precios de la mayoría de estos elementos están determinados por el índice de precios al consumidor (IPC).** Según el DANE, la inflación total del 2020 fue de 1,6%, la más baja en los últimos 30 años.

#### RESUMEN INFLACIÓN (VARIACIÓN DEL IPC).

	VARIACIÓN DEL IPC (2020)- INFLACIÓN.	Total inflación 2020
<b>AGOSTO</b>	<b>-0,01%</b>	<b>1,61%</b>
<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>0,3%</b>	
<b>OCTUBRE</b>	<b>-0,06%</b>	
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>-0,15%</b>	
<b>DICIEMBRE</b>	<b>0,38%%</b>	

#### 7. ESTUDIO DE OFERTA. ¿Quiénes ofrecen el servicio en el mercado?

El estudio de oferta busca determinar que empresas del sector económico anteriormente identificado estarían en capacidad de ofrecer el servicio a contratar ( interventorías)

<p><b>FUENTES DE CONSULTA</b></p>	<p><b>-Superintendencia de Sociedades</b> (Base de datos de información empresarial), mediante la identificación correspondiente del Código CIUU del subsector económico, identificado previamente (CIUU M7110 – Actividades de Ingeniería y consultoría técnica).</p> <p><b>-Buscador de procesos SECOP.</b> Se realiza la consulta de empresas en la plataforma SECOP I y SECOP II, mediante la identificación de empresas contratistas y participantes en procesos relacionados con consultorías en obras de ingeniería.</p> <p><b>-Registro de Proveedores SECOP II</b> (Códigos UNSPC 81101500).</p> <p><b>- WEB.</b></p>
<p><b>CRITERIOS DE BUSQUEDA</b></p>	<p>El ejercicio de búsqueda consistió en identificar empresas contratistas y/o participantes en proyectos anteriores abiertos y/o adjudicados de interventorías de conexiones domiciliarias.</p>

En Colombia, no existe un monopolio en cuanto a lo referente a las actividades de consultoría como lo plantea el objeto contractual del presente contrato. La consultoría / interventoría es una actividad que en conjunto permite la participación de un gran número de pequeñas, medianas y grandes empresas que en su mayoría son compañías nacionales. No obstante, es frecuente encontrar empresas extranjeras.

En general, el sector presenta un predominio de empresas medianas y grandes según su nivel de ingresos, al igual que una amplia oferta de competidores. Según la información del PIE (Portal de Información Empresarial de la Superintendencia de Sociedades) y el registro de proveedores del SECOP II, existen más de 2500 empresas que prestan servicios de consultorías y/ estudios y diseños, e interventorías en las diferentes ramas de la ingeniería civil.

Teniendo en cuenta las características del presente proceso se presentan las siguientes 21 empresas, cuya experiencia se relaciona con consultorías en embalses y/o otros proyectos hídricos:

**Es de aclarar que:**

1. El orden presentado de las empresas no constituye ningún tipo de jerarquización.
2. El listado de empresas no constituye ninguna recomendación al proceso de contratación a adelantar, se presenta únicamente con fines de estudio de la oferta del mercado objetivo del sector.

**EMPRESAS SECTOR INTERVENTORIAS EN “ADQUISICIÓN DATOS SISMICOS”**

NIT	EMPRESA	UBICACIÓN	AÑOS DE CONSTITUCIÓN	TAMAÑO EMPRESA
890908097	COMPAÑÍA COLOMBIANA DE CONSULTORES S.A.S	Medellín	38	MEDIANA
800200953 - 4	AR GEOPHYSICAL CONSULTANT LTDA.	Bogotá	27	PEQUEÑA
800172871-8	GEOCOL CONSULTORES S.A.	Bogotá	17	MEDIANA
900201904-0	GEOMILLENNIUM INGENIERIA CONSULTORIA S A S	Bogotá	12	PEQUEÑA
830067920-0	DISCOING SAS	Bogotá	30	PEQUEÑA
800217975	SERVICIOS GEOLOGICOS INTEGRADOS SAS. S. G. I. SAS	Bogotá	1	MEDIANA

830050058	HIDROLOGIA GEOLOGIA AMBIENTAL S A S	Bogotá	22	PEQUEÑA
900049245	GEOLOGIA REGIONAL Y PROSPECCION SOCIEDAD GRP SAS	Bogotá	15	MEDIANA
900151400	ENERGIA, MINERIA Y GEOLOGIA ENERMING S.A.S.	Bogotá	13	PEQUEÑA
900606252	PERFORACIONES ESTUDIOS GEOTECNIA Y GEOLOGIA SAS	Bogotá	7	PEQUEÑA
900992209	CENIT INGENIERIA Y GEOLOGIA SAS	Bogotá	4	MICRO
900769819	EMPRESA DE GEOLOGIA, TOPOGRAFIA Y SOLUCIONES AMBIENTALES DE COLOMBIA S.A.S	Bucaramanga	6	PEQUEÑA
800112602	INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA	Sogamoso	30	PEQUEÑA
900253640	INGENIERIA GEOLOGIA Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA LTDA.	Sogamoso	12	PEQUEÑA
901227738	GEOLOGIA Y DESARROLLO GEODE S.A.S	Arauca	2	MICRO

## CONCLUSIONES ESTUDIO DE OFERTA.

- En Colombia, el servicio referente al proceso a adelantar dentro del subsector de obras civiles, constructoras, consultoras y no existe un monopolio constituido de empresas pues es una actividad que en conjunto permite la participación de un gran número de empresas, tal como reporta la Cámara de Comercio de Infraestructura y el Sistema de Información y Reporte Empresarial, SIREM, con al menos 332 empresas registradas en el sector de interventorías y consultorías.
- En general, el sector presenta un predominio de empresas medianas y grandes según su nivel de ingresos, al igual que una amplia oferta de competidores.
- Respecto a la actividad específica (interventoría de sísmica) el conjunto de empresas en capacidad de ejecutar el servicio es menor, debido a que consiste en una interventoría especializada.
- Las empresas en capacidad de efectuar interventorías en el área de hidrocarburos y geología, prestan una variedad diferente de servicios, tales como topografía, sísmica, hidrología, entre otros.

## 11. ESTUDIO DEMANDA. ¿Quiénes Compran?

Para el estudio de demanda se busca determinar los aspectos principales de procesos anteriores contratados por ENTerritorio. La consulta de procesos anteriores se realizará identificando procesos con objeto similar al del presente proceso

No son muchas las entidades públicas que demandan este tipo de servicios. **Predominan La Agencia Nacional de Hidrocarburos, Ecopetrol y más recientemente Fonade (Hoy ENTerritorio).**

**NOTA: Los proceso a continuación relacionados se presentan únicamente a modo de consulta del sector, con el objetivo de tener una perspectiva de los procesos abiertos por otras entidades, procesos exitosos, y que oferentes suelen presentarse a este tipo de procesos. Se aclara que la información aquí presentada no constituye fuente para el cálculo del presupuesto oficial estimado, ni otros aspectos técnicos propios el proceso que pretende abrir ENTerritorio.**

**PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE INTERVENTORIAS DE “SISMICA” Y/ O RELACIONADOS.**

MODALIDAD	CONVOCATORIA MERITORIA
NUMERO PROCESO	CME 003-2018 / (RENOVACIÓN DE PROCESO CSI 039-2018)
TIPO CONTRATO	Contratación régimen especial.
OBJETO	INTERVENTORÍA PROGRAMA SÍSMICO CHIMICHAGUA
CUANTIA	1.086.750.000 COP / PLAZO 105 DIAS.
CONTRATISTA	UT CHIMICHAGUA ( GEOMILENIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA/ DISCOING SAS
PARTICIPANTES	AR GEOPHYSICAL CONSULTANT.

MODALIDAD	CONVOCATORIA SUBASTA INVERSA.
NUMERO PROCESO	CSI 010-2018
TIPO CONTRATO	Contratación régimen especial
OBJETO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, Y DE CONTROL PRESUPUESTAL HSE Y SOCIAL A LA ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN SÍSMICA CORDILLERA 2D 2017 UTILIZANDO VIBROS EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ Y CUNDINAMARCA.
CUANTIA	703.255.720 COP / 3 MESES
CONTRATISTA	AR GEOPHYSICAL CONSULTANT LIMITADA

**PROCESOS DE CONTRATACIÓN AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS.**

MODALIDAD	CONVOCATORIA MERITORIA
NUMERO PROCESO	ANH-01-CM-2018
TIPO CONTRATO	INTERVENTORIA
OBJETO	Interventoría Integral Sísmica Convencional Perdices
CUANTIA	1.893.058.196 / 7 MESES
PARTICIPANTES	AR GEOPHYSICAL CONSULTANT./ GEOCOL CONSULTORES/ GEOMILENIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA.

MODALIDAD	CONVOCATORIA MERITORIA
-----------	------------------------

NUMERO PROCESO	ANH-05-CM-2019
TIPO CONTRATO	INTERVENTORIA
OBJETO	Interventoría Integral para el contrato resultante del proceso de selección para la Adquisición y procesamiento de sísmica 2D convencional en la cuenca Catatumbo. -Programa sísmico Las Mercedes 2D 2019.
CUANTIA	768.374.086 COP/ 4 MESES
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL LAS MERCEDES-2019
PARTICIPANTES	AR GEOPHYSICAL CONSULTANT./ GEOCOL CONSULTORES/ GEOMILENIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA.

#### CONCLUSIONES ESTUDIO DE DEMANDA.

- Enterritorio y la entidad Agencia Nacional de Hidrocarburos figuran entre las principales entidades públicas que demandan servicios de interventorías en el área de sísmica.
- Enterritorio ha presentado 2 procesos exitosos de interventoría de sísmica en el año 2018 los cuales se contrataron a través de la modalidad de convocatoria meritatoria.
- Los procesos abiertos por la ANH se han realizado por medio de la modalidad de convocatoria meritatoria.
- Respecto a los proponentes se evidencia que hay una frecuencia en algunas empresas, es común ver a participantes como AR GEOPHYSICAL CONSULTANT., GEOCOL CONSULTORES, GEOMILENIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA, como participantes o contratistas frecuentes. Esto se debe a que este tipo de procesos implica una interventoría especializada.
- Los proponentes suelen presentarse bajo la figura de consorcio o unión temporal en la mayoría de casos.

## 9. ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR Y DETERMINACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES.

### ANÁLISIS FINANCIERO Y DETERMINACIÓN DE REQUISITOS MÍNIMOS.

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 presentarán 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:

<b>INDICACIONES</b>	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.
<b>INDICADORES CAPACIDAD FINANCIERA</b>	<p><b>Capital de Trabajo:</b> 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><b>Índice de Liquidez:</b> el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.</p> <p><b>Índice de Endeudamiento:</b> el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.</p> <p><b>Índice Cobertura Intereses:</b> 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>
<b>INDICADORES CAPACIDAD ORGANIZACIONAL</b>	<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><b>Rentabilidad del Patrimonio. (Utilidad Operacional / Patrimonio)</b> 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>• <b>Rentabilidad del Activo. (Utilidad Operacional / Activo Total)</b> 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>

### REFERENCIAS GENERALES DE LOS INDICADORES FINANCIEROS.

A excepción de las entidades del sector financiero (bancos, cooperativas y aseguradoras), existen límites generales para determinar la capacidad financiera y organizacional de las empresas.

#### Capacidad Financiera.

INDICE LIQUIDEZ		ENDEUDAMIENTO		COBERTURA INTERESES.	
INFERIOR A 1,0	<b>ALTO RIESGO FINANCIERO</b> (MAS PASIVOS CORRIENTES QUE ACTIVOS)	Superior a 80%	<b>POSIBLE RIESGO FINANCIERO</b> (DEL TOTAL DE ACTIVOS UN 80% SON DEUDAS)	INFERIOR A 1,0	<b>POSIBLE RIESGO FINANCIERO</b> (EMPRESA DESTINA MAS A PAGOS BANCARIOS QUE A GENERACIÓN DE UTILIDADES)
SUPERIOR A 2,0	<b>BAJO RIESGO FINANCIERO</b> (MAS DEL DOBLE DE ACTIVOS CORRIENTES QUE PASIVOS CORRIENTES)				

**Capacidad Organizacional.**

RENTABILIDAD PATRIMONIO		RENTABILIDAD ACTIVOS.	
INFERIOR A 1 %	BAJA CAPACIDAD DE GESTIÓN DE ACTIVOS.	INFERIOR A 1 %	BAJA CAPACIDAD DE GESTIÓN DE ACTIVOS.

Para determinar los indicadores financieros del sector, se toma una muestra representativa de empresas del sector consultado. En este caso, empresas del subsector de consultorías / estudios en ingeniería. La fuente de información financiera se obtiene del RUES (Registro Único Empresarial).

**A- MUESTRA DE EMPRESAS DEL ESTUDIO DE OFERTA.**

		CT	LQ	END	CI	RP	RA
830042614	COMPANIA DE PROYECTOS AMBIENTALES E INGENIERIA S.A.S	\$ 1.267.910.109,00	2,945941183	0,349383387	0,188884141	0,12289116	4,460185215
800200953 - 4	AR GEOPHYSICAL CONSULTANT LTDA.	\$ 2.100.000.000,00	17	0,05	IND	0,12	0,11
800172871-8	GEOCOL CONSULTORES S.A.	\$ 12.000.000.000,00	2,62	0,45	7	0,28	0,15
900201904-0	GEOMILLENNIUM INGENIERIA CONSULTORIA S A S	\$ 2.304.034.932,00	4,802522124	0,266564205	45,23	0,307905344	0,225828801
830067920-0	DISCOING SAS	\$ 738.555.839	7,284	0,215	IND	0,161	0,126
800217975	SERVICIOS GEOLOGICOS INTEGRADOS SAS. S. G. I. SAS	\$ 18.000.000.000,00	2,78	0,35	37	0,19	0,12
830050058	HIDROLOGIA GEOLOGIA AMBIENTAL S A S	\$ 2.100.000.000	7,000	0,210	17,000	0,040	0,030
900049245	GEOLOGIA REGIONAL Y PROSPECCION SOCIEDAD GRP SAS	\$ 3.600.000.000,00	6	0,15	ind	0,06	0,05
900151400	ENERGIA, MINERIA Y GEOLOGIA ENERMING S.A.S.	\$ 130.000.000,00	2	0,1	ind	0,04	0,03
900606252	PERFORACIONES ESTUDIOS GEOTECNIA Y GEOLOGIA SAS	NEGATIVO					
900992209	CENIT INGENIERIA Y GEOLOGIA SAS	\$ 1.251.599.862,00	17,51695213	0,217771807	21,3	0,3	0,2
900769819	EMPRESA DE GEOLOGIA, TOPOGRAFIA Y SOLUCIONES AMBIENTALES DE COLOMBIA S.A.S	\$ 105.000.000,00	10	0,1	IND	0,05	0,03
800112602	INGENIERIA Y GEOLOGIA LTDA	\$ 431.000.000,00	4,04	0,2	8	0,25	0,2
900253640	INGENIERIA GEOLOGIA Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA LTDA.	\$ 98.000.000,00	3,6	0,6	IND	0,6	0,04
901227738	GEOLOGIA Y DESARROLLO GEODE S.A.S	\$ 223.000.000,00	11	0	IND	0,02	0,02

## PROMEDIO DE INDICADORES DEL SECTOR (MUESTRA TOTAL).

	CAPITAL TRABAJO	INDICE LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COBERTURA INTERESES	RENTABILIDAD PATRIMONIO	RENTABILIDAD ACTIVO
PROMEDIO	\$ 3.017.942.910,14	7,04	0,23	19,39	0,18	0,41
DESV	\$ 5.314.417.629,57	5,12	0,16	16,53	0,16	1,17
MAX VALOR	\$ 18.000.000.000,00	17,52	0,60	45,23	0,60	4,46
MIN VALOR	\$ 2.100.000,00	2,00	0,00	0,19	0,02	0,02

## RESULTADOS GENERALES.

### Capacidad Financiera

La muestra total de empresas del sector consultado presenta niveles de capital de trabajo en promedio altos (más de 3 mil millones de pesos aproximadamente), y un índice de liquidez promedio de 7. Esto indica que en promedio el sector presenta bajo riesgo financiero en lo que se refiere a la capacidad de liquidez. Sin embargo, según el gráfico de dispersión existen valores atípicos que pueden sesgar los anteriores promedios. En la muestra total, existe un valor atípico que sobreestima el promedio observado.

Para el caso del nivel de endeudamiento, se consideran pocos valores atípicos. Además, se presenta un promedio positivo, (23%). En general, el tipo de empresas del sector de construcción y consultorías/ interventorías presentan niveles de endeudamiento alrededor del 50% o menos, lo cual es algo común en el sector de empresas de servicios de ingeniería. Por el contrario, para cobertura de intereses, se identifican empresas con un nivel bastante alto de cobertura de interés, con valores ligeramente atípicos para el sector. Esto genera un sesgo grande en el promedio.

Teniendo en cuenta el efecto de valores atípicos, se procede a realizar un promedio acotado para determinar las capacidades reales de endeudamiento de la mayoría de las empresas del sector.

### Capacidad Organizacional.

La muestra de empresas presenta unos niveles promedio de rentabilidad de patrimonio y activo positivos, mayores al 10%.

No obstante, dentro del sector existen empresas con niveles superiores en materia de liquidez, SGI SAS, Geocol Consultores. Por lo tanto, se realiza de nuevo un cálculo de promedios excluyendo a estas empresas.

**Tabla 4. CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL PROMEDIO DEL SECTOR. (MUESTRA ACOTADA).**

	CAPITAL TRABAJO	INDICE LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COBERTURA INTERESES	RENTABILIDAD PATRIMONIO	RENTABILIDAD ACTIVO
PROMEDIO	\$ 1.020.933.395,17	5,87	0,24	18,34	0,13	0,10
DESV	\$ 1.134.720.766,45	2,98	0,15	17,10	0,11	0,08
LIMITE	-\$ 113.787.371,28	2,89	0,39	1,24	0,03	0,02

Una vez eliminados los valores atípicos de empresas con valores atípicos, se calcula de nuevo el promedio real de cada indicador para la muestra de empresas. La anterior tabla, muestra unos indicadores promedio más cercanos a la realidad del sector. En general, hay una relativa capacidad financiera alta, (capital de trabajo promedio de 1.000 millones de pesos

aproximadamente) por el lado del índice de liquidez, (activos corrientes superiores doblemente a pasivos corrientes) un endeudamiento cercano al 30%, y niveles de generación de utilidad mayores al 10% ante aumentos del patrimonio.

INDICADOR	PROMEDIO ACOTADO DE LA MUESTRA ESPECIFICA.	CONCLUSIÓN MUESTRA DE EMPRESAS DEL SECTOR.
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 1.020.933.395,17	BAJO RIESGO FINANCIERO. EN PROMEDIO EL SECTOR CUENTA CON GRAN FLUJO DE CAJA DISPONIBLE.
INDICE DE LIQUIDEZ	5,8	BAJO RIESGO FINANCIERO. EL SECTOR PRESENTA ALTOS NIVELES DE LIQUIDEZ. (5 VECES MAS DE ACTIVOS CORRIENTES QUE PASIVOS CORRIENTES)
ENDEUDAMIENTO	24%	BAJO RIESGO FINANCIERO. EL SECTOR MANTIENE NIVELES DE ENDEUDAMIENTO MENORES AL PROMEDIO NACIONAL. (El total de pasivos es un 24% del total de activos)
COBERTURA DE INTERES	18	BAJO RIESGO FINANCIERO. EL SECTOR GENERA MAS UTILIDADES QUE GASTOS FINANCIEROS. (En promedio se generan 18 veces más utilidades que lo que se destina a pago de intereses)
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%).
RENTABILIDAD ACTIVO.	0,12	EL SECTOR TIENE POTENCIAL DE GENERACIÓN DE UTILIDADES. (Ante aumento de inversión en activos, se estima que la generación de utilidades aumenta un 12%).

## 11.REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS PARA EL ÁREA DE PROCESO DE SELECCIÓN.

### DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO PARA EL PRESENTE PROCESO.

El capital de trabajo para el presente proceso se evaluará teniendo en cuenta los costos directos en que deba incurrir el contratista. Para la adecuada ejecución del proyecto el contratista debe disponer de un nivel de liquidez que le permita costear salarios, transporte y logística, sin necesidad de depender de los pagos mensuales de ENTerritorio.

Debe tenerse en cuenta que el Presupuesto oficial estimado (POE) para la ejecución de cada proyecto, está compuesto por el costo de la consultoría antes de IVA, más el IVA sobre dichos costos e incluye los sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, además de los gastos de administración, honorarios, salarios y prestaciones sociales del personal, incrementos salariales y prestacionales, horas extras nocturnas, diurnas,

festivas, desplazamiento, dotación, transporte, alojamiento, alimentación, funcionamiento y apoyo de la oficina central, logística general e impuestos.

SUBTOTAL COSTO PERSONAL PROFESIONAL (1)	\$ 945,978,899.50
SUB TOTAL COSTOS INDIRECTOS (2)	\$ 585,277,555.96
COSTO TOTAL = (1) + (2)	\$ 1,531,256,455.46
IVA 19%	\$ 290,938,726.54
<b>VALOR TOTAL DE LA INTERVENTORÍA</b>	<b>\$ 1,822,195,182.00</b>

Para la ejecución de la interventoría, **el contratista deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de esta y todo aquel que considere necesario para cumplir el objeto del contrato, y por lo tanto debe disponer de la capacidad financiera para solventar el costo de personal y costos indirectos por al menos los primeros 2 meses de manera autónoma, durante la etapa de prefactibilidad.** Teniendo en cuenta la capacidad financiera del sector consultado, se sugiere por lo tanto establecer como requisito mínimo habilitante, un capital de trabajo mínimo del 20 % del POE.

#### REQUISITOS FINANCIEROS HABILITANTES:

- Para el índice de liquidez, una vez considerado el promedio para la muestra, se sugiere establecer el límite inferior en 1,2 con el objetivo de permitir la pluralidad de oferentes en el proceso.
- Para el índice de endeudamiento, una vez considerado el promedio de 37% para la muestra, 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.

Para el índice de cobertura de intereses, una vez considerado el promedio de 10,7 para la muestra, 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.

- Para el índice de rentabilidad de patrimonio, una vez considerado el promedio de 0,21 para la muestra, se sugiere establecer el límite inferior en 0,03, el cual es un punto porcentual inferior al límite inferior obtenido de la muestra acotada.
- Para el índice de rentabilidad de activo, se considera adecuado establecer el promedio como límite inferior, es decir de 0,02, el cual es un punto porcentual inferior al límite inferior obtenido de la muestra acotada.

Teniendo en cuenta los resultados estadísticos de la muestra del sector analizada, al igual que el objeto del contrato, su valor, complejidad, plazo, (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.	$\geq 0,03$
RENTABILIDAD DE ACTIVO.	$\geq 0,02$

**Proyecto:**

DFL

Diego Fabian Lozano.  
Profesional Grupo Planeación Contractual.

*Alejandro Peña Mora*

Alejandro Sebastián Peña Mora  
Profesional Grupo Planeación Contractual.