ANALISIS PARA CONOCER EL SECTOR RELATIVO AL OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

INTRODUCCION

Parques Nacionales Naturales de Colombia ha desarrollado el presente el estudio del sector en cumplimiento del artículo 22,111.61 del Decreto 1082 de 2015 el cual establece el deber a las Entidades Estatales de realizar un análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.

Los resultados de este análisis del sector permiten identificar las oportunidades disponibles en el mercado para atender la necesidad de la Entidad y son fundamento de los estudios y documentos previos del Proceso de Contratación. Permite conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del sector que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación. Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva.

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

1.1. Económicos

a. Sector de la Interventoría y Construcción

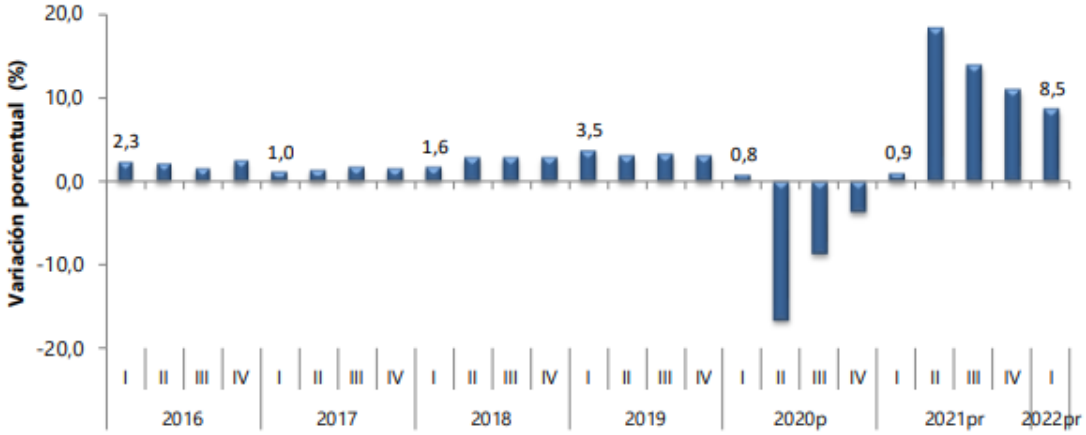
Según la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se dividen en tres: el sector primario o agropecuario, el sector secundario o industrial, y el sector terciario o de servicios. El sector analizado en el presente estudio se ubica dentro del sector terciario o de servicios el cual relaciona actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales, igualmente generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo. Entre los subsectores encontramos el subsector de: comercio, turismo, administración pública, finanzas, consultoría e interventoría, entre otros más.
Para efectos de la presente contratación se analizará el subsector servicios del sector terciario “ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS” que encaja con los servicios prestados a entidades públicas, a personas naturales y a empresas privadas.

Así mismo se analiza la dinámica de la actividad de construcción, en razón a que, para el propósito de este estudio la interventoría esta conexa a esta actividad.

INDICADORES MACROECONÓMICOS

Producto Interno Bruto (PIB)
En el primer trimestre de 2022, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 8,5% respecto al mismo periodo de 2021.

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB) Tasas de crecimiento en volumen1 2016-I / 2022pr -I



Fuente: Dane

La Tabla 1, ilustra las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado.

Tabla 1 . Valor agregado por actividad económica Tasas de crecimiento en volumen1 Primer trimestre 2022pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2022pr- I / 2021pr-I	2022pr - I / 2021pr - IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-2,5	-3,3
Explotación de minas y canteras	1,0	-1,0
Industrias manufactureras	11,1	1,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	4,9	0,6
Construcción	5,2	0,4
Comercio al por mayor y al por menor[3]	15,3	0,7
Información y comunicaciones	20,6	3,9
Actividades financieras y de seguros	-3,2	-6,5
Actividades inmobiliarias	2,1	0,8
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	9,7	1,2
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	6,2	0,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	35,7	11,9
Valor agregado bruto	**8,3**	**1,1**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	11,3	1,1
Producto Interno Bruto	**8,5**	**1,0**

Fuente: Dane

El valor agregado de la construcción crece 5,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2021pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 10,3%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 4,9%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 5,8%.

Tabla 2. Construcción Tasas de crecimiento en volumen1 Primer trimestre 2022pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2022pr- I / 2021pr-I	2022pr - I / 2021pr - IV
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	10,3	3,5
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	-4,9	1,4
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	5,8	2,0
Construcción	**5,2**	**0,4**

El valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 9,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2021. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 8,3%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 10,8%.

Tabla 3. Actividades profesionales, cientificas y tecnicas1 Tasas de crecimiento en volumen2 Primer trimestre 2022pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2022[Pr]- I / 2021[Pr]-I	2022[Pr] - I / 2021[Pr] - IV
Actividades profesionales, científicas y técnicas	8,3	1,9
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	10,8	1,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas[3]	**9,7**	**1,2**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

[Pr]preliminar

[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[3] Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

Fuente: Dane

Empleo

En el mes de marzo de 2022, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 21.680 miles de personas. La rama de actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos tiene una contribución de 1.530 mientras que la rama de la construcción contribuye en 1.493.

Tabla 4. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad^ Total nacional Marzo (2022/2021)

Rama de actividad	Total Nacional				
	Marzo 2022	Marzo 2021	Distribución %	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	21.680	20.094	100	1.585	
Industrias manufactureras	2.406	1.940	11,1	466	**2,3**
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.703	2.400	12,5	304	**1,5**
Transporte y almacenamiento	1.650	1.386	7,6	264	**1,3**
Alojamiento y servicios de comida	1.470	1.262	6,8	208	**1,0**
Comercio y reparación de vehículos	3.919	3.713	18,1	206	**1,0**
Actividades artísticas, entretenimiento recreación y otras actividades de servicios	1.727	1.569	8,0	159	**0,8**
Suministro de Electricidad Gas y Agua^	569	448	2,6	122	**0,6**
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.328	3.233	15,4	95	**0,5**
Actividades financieras y de seguros	356	326	1,6	30	**0,2**
Actividades inmobiliarias	183	157	0,8	26	**0,1**
Información y comunicaciones	345	358	1,6	-13	**-0,1**
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.530	1.550	7,1	-20	**-0,1**
Construcción	1.493	1.692	6,9	-199	**-1,0**

INDICADORES DE OFERTA

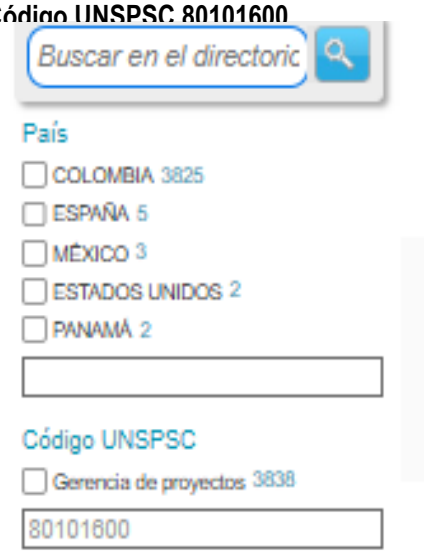
El sector de interventorías en ingeniería civil e infraestructura presenta una amplia oferta de empresas que ejecutan actividades de interventoría en obras de ingeniería civil. No es un mercado concentrado, sino ampliamente competitivo.

En general, el sector presenta un predomino de empresas medianas y grandes según su nivel de ingresos, al igual que una amplia oferta de competidores. Según la información del registro de proveedores del SECOP II, existen 8.540 empresas que prestan servicios de consultorías y/ estudios y diseños, e interventorías en las diferentes ramas de la ingeniería civil. Se ha tomado como fuente de análisis el Secop, a través de consulta se observa que existen 4.702 proveedores registrados en con el código de Clasificación UNSPSC 81101500 y 3.838 proveedores registrados con el código de Clasificación UNSPSC 80101600

Figura 1 Consulta Código UNSPSC 81101500



Figura SEQ Figura * ARABIC 2 Consulta Código UNSPSC 80101600



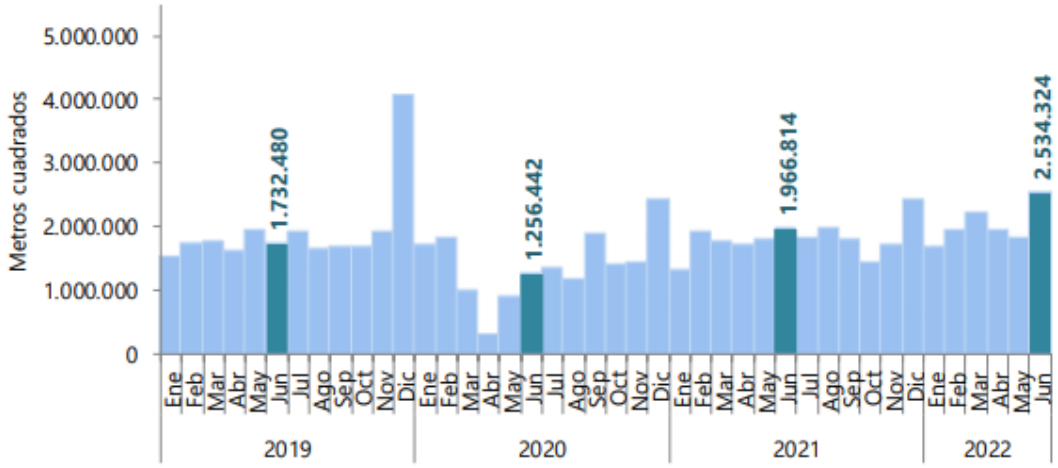
INDICADORES DE DEMANDA

Licencias de Construcción

En junio de 2022 se licenciaron 2.534.324 m² para construcción, 567.510 m² más que en el mismo mes del año anterior (1.966.814 m²), lo que significó un aumento de 28,9% en el área licenciada. Este resultado se explica

por el incremento de 37,6% en el área aprobada para vivienda y la disminución de 6,8% para los destinos no habitacionales.

Gráfico 2 Área total licenciada (metros cuadrados) 302 municipios Enero 2019 – junio 2022



La variación anual del área aprobada (28,9%), distribuida por destinos, nos muestra que para la administración publica la aprobación tuvo 60.3% de variación anual.

Tabla 5. Variación anual, contribución a la variación y distribución del área total aprobada 302 municipios Junio (2022 / 2021)

Destinos	Variación anual (%)	Contribución a la variación (p.p.)	Distribución del área aprobada (%)
Vivienda	37,6	30,2	85,8
Bodega	201,2	2,3	2,6
Industria	82,7	0,8	1,4
Oficina	15,8	0,2	0,9
Administración pública	60,3	0,1	0,2
Religioso	22,7	0,1	0,2
Comercio	-1,4	-0,1	3,7
Hospital	-15,2	-0,2	1,0
Hotel	-9,9	-0,3	2,0
Social-recreacional	-54,2	-0,7	0,5
Educación	-61,4	-3,4	1,7
Otro[1]	-100,0	0,0	-
Total	**28,9**	**28,9**	**100,0**

El destino administración pública, comprende: Edificios destinados al ejercicio de la función pública como: despachos para tribunales y juzgados, cárceles y penitenciarías, dependencias para las fuerzas militares, entre otros.

b. Análisis de las actividades económicas relacionadas al sector (CIIU 04 A.C.) y Clasificación UNSPSC

A partir de la resolución 636 de 2012, se establece los códigos CIIU Rev. 4 A.C y 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 el cual se va a estudiar durante el análisis. De esta forma, dado el objeto de contratación y con base en la Rev. 4 A.C se establecen los siguientes códigos CIIU como parte de las opciones que ofrece el sector económico para satisfacer la necesidad del presente proyecto.

Tabla 6 Clasificación Sectorial CIUU del Departamento Nacional de Estadísticas (DANE

DANE	**Clasificación Sectorial CIUU del Departamento Nacional de Estadísticas (DANE)**
SUBSECTOR	**M-ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS**
ORDEN-CIUU	**M7110-Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades de consultoría técnica** **M7120-Ensayos y análisis técnicos**

UNSPSC son las iniciales de United Nations Standard Products and Services Code. Es un sistema de cifrado que clasifica productos y servicios para fines comerciales a escala mundial. De acuerdo con el documento código de bienes y servicios de uso frecuente de Colombia Compra eficiente para el caso de Interventorías sugieren los siguientes códigos:

Tabla 7 Código de bienes y servicios de uso frecuente de Colombia Compra Eficiente

Interventoría de Obras Públicas			
Segmento	**Familia**	**Clase**	**Producto**
80000000 Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	80100000 Servicios de Asesoría de Gestión	80101600 Gerencia de Proyectos	
81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	81100000 Servicios Profesionales de Ingeniería	81101500 Ingeniería civil	

c. Agentes que componen el sector

En este sector se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con los servicios de consultoría y construcción, así como los profesionales arquitectos e ingenieros, las empresas productoras de materiales para la construcción, etc. En el ámbito de la ingeniería en se encuentran consejos profesionales, cuerpos consultivos estatales, asociaciones de facultades, gremios y asociaciones por especialidades, entre ellos:

Consejos profesionales

- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, COPNIA, Ley 435 de 1998 – Ley 842 de 2003, www.copnia.gov.co
- Consejo Profesional de Ingeniería Eléctrica, Mecánica y afines, Ley 51 de 1986 – Decreto 1873 de 1996, www.consejoprofesional.org.co

Cuerpos consultivos del gobierno nacional

- Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI, Ley 46 de 1904, www.sci.org.co
- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, COPNIA, Ley 842 de 2003, www.copnia.gov.co

Asociaciones de facultades
- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, ACOFI, Personería Jurídica , www.acofi.edu.co
- Asociaciones regionales de ingenieros

Gremios y Asociaciones por especialidades de la ingeniería
- Cámara Colombiana de la Infraestructura, CCI, www.infraestructura.org.co
- Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, www.camacol.co
- Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural, ACIES, www.acies.org.co
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS, www.ais.org.co

Capítulos y redes por titulaciones de ingeniería
- Red de directores de Ingeniería Civil – REPIC
- Capítulo de Ingeniería Civil – ACOFI

Asociaciones universitarias y estudiantiles de ingeniería
- Asociación Colombiana de Estudiantes de Ingeniería Civil, ANEIC
- Asociación de Egresados de la Escuela Colombiana de Ingeniería, AECI
- Asociación de Egresados de la Universidad de los Andes, UNIANDINOS
- Asociación de Ingenieros Civiles de la Universidad Nacional, AICUN
- Asociación de Ingenieros Tomistas, AIDUSTA
- Asociación Nacional de Ingenieros Javerianos, AIJ
- Asociación de Profesionales Egresados de la Universidad Militar Nueva Granada, UNIGRANADINOS
- Grupo de Ingenieros Militares Francisco José de Caldas,
- Asociación de Ingenieros Civiles de la Universidad Católica de Colombia, AICUC
- Asociación de Ingenieros Grancolombianos
- Asociación de Ingenieros Lasallistas

De la misma forma, el Consejo profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones auxiliares, relaciona las diversas agremiaciones:

- Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura ACFA
- Asociación Colombiana de Delineantes de Arquitectura ACODEL
- Asociación Colombiana de Diseñadores de Interiores ACDI
- Sociedad Colombiana de Arquitectos - Presidencia Nacional
- Sociedad Colombiana de Arquitectos de 26 departamentos y un distrito capital.
- Cámara Colombiana de la Construcción - Camacol
- Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá
- Academia Colombiana de Arquitectura y Diseño
- Asociación Nacional para la Arquitectura Sostenible ANAS
- Fundación Rogelio Salmona

1.2. Técnicos

Dentro de la mayoría de procesos contractuales públicos o privados, que implican la construcción de obras nuevas o la modificación de la infraestructura existente, se hace necesaria una supervisión externa, conocida como interventoría. De acuerdo con la Ley 1474 de 2011, esta práctica se define como una labor de control, ejecutada por una persona jurídica o natural, verificando con ello que el contratista cumpla con lo establecido en el contrato de obra. Por eso, es importante conocer los conceptos básicos de interventoría de obras.

¿Qué es una interventoría?
La interventoría es un servicio profesional, responsable de hacer el seguimiento técnico, administrativo y financiero de un contrato, garantizando que el contratista ejecute el objeto de la obra, bajo el cumplimiento de las normativas técnicas vigentes, realizando el control de calidad de los materiales utilizados, verificando la competencia de la mano de obra, inspeccionando los equipos utilizados y asegurando los mejores procesos constructivos acordes con los diseños del proyecto.

¿Cuál es el objetivo de la interventoría de obras?
El objetivo de la interventoría de obras es garantizar la culminación exitosa del proyecto mediante el seguimiento y control de los aspectos fundamentales del objeto del contrato. Esta actividad será desarrollada por la misma entidad pública contratante, o con la ayuda de personal especializado, según sea el caso.

¿Existen diferentes tipos de interventoría?
Existen diferentes tipos de interventoría, a continuación las enumeramos partiendo del hecho de que la misma puede ser pública o privada. En Da Vinci Ingeniería nos especializamos en este servicio y conocemos a fondo cada tipo de interventoría. Si quieres profundizar más del tema te invitamos a visitar nuestra pagina de servicios de interventoría de obras.

Interventoría técnica
Interventoría administrativa
Interventoría financiera
Interventoría legal
Interventoría ambiental
Interventoría social

¿Cuál es el perfil un interventor?

El Interventor debe contar con un perfil que cuente con una sólida formación profesional, administrativa, legal, humana, además de experiencia laboral certificada, sentido de responsabilidad, capacidad en la toma de decisiones y diversas cualidades personales propositivas y morales.

¿Cuándo es obligatoria la interventoría?
La interventoría es de carácter obligatoria cuando son contratos de obra pública. Sin embargo, esta se puede aplicar en el ámbito privado si el cliente lo requiere, lo cual garantiza la correcta ejecución del proyecto.

La interventoría solo es obligatoria en los contratos de obra pública que hubieran sido contratados a través de licitaciones públicas, sin embargo, la Entidad Estatal en los estudios previos de los contratos cuyo valor supere la menor cuantía de la entidad, con independencia de la modalidad de selección, debe pronunciarse sobre la necesidad de contar con interventoría

¿Cuáles son los objetivos de la interventoria?

Asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales logrando que se desarrollen los objetos de los contratos dentro de los presupuestos de tiempo e inversión previstos originalmente.
Verificar que el contrato se haya cumplido en su totalidad, desde los requisitos de perfeccionamiento y legalización, antes de iniciar la ejecución del mismo.
Suscribir el acta de iniciación de los contratos, para formalizar el inicio de las labores.
Vigilar el cumplimiento de los plazos contractuales, la vigencia del contrato y de los amparos de la garantía única.
Hacer seguimiento al cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, para suscribir el acta de cumplimiento de las obligaciones.
Presentar por escrito al contratista las observaciones o las recomendaciones que estime oportunas para el mejor cumplimiento del servicio.
Servir de enlace entre el contratista y la entidad.
Supervisar la ejecución de los recursos entregados por la entidad al contratista para el desarrollo del contrato.
Avisar oportunamente a las áreas correspondientes, sobre cualquier retraso, incumplimiento parcial o total de obligaciones durante la ejecución del contrato, para que se adopten las medidas necesarias.
Elaborar el proyecto de la liquidación definitiva a la terminación del contrato dentro de los plazos establecidos.

¿Cuáles son las responsabilidad del Interventor?
El interventor responderá civil y penalmente, tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría, como por los hechos u omisiones que le fueren imputables y que causen daño o perjuicio, derivados de la celebración y ejecución del contrato respecto del cual haya ejercido o ejerza sus funciones.

Para efectos penales, el interventor, cuando es contratado, se considera como un particular que cumple funciones públicas en todo lo concerniente a la celebración, ejecución y liquidación de los contratos que celebre con la entidad. Por lo tanto, estará sujeto a la responsabilidad que en esta materia señala la ley para los servidores públicos.

Además, de las anteriores responsabilidades, deberán tener en cuenta las señaladas por las disposiciones legales vigentes y las que se adicionen para el buen desarrollo de la interventoría, o las que le sean asignadas por el jefe inmediato en caso de ser funcionario de la entidad.

Funciones del Interventor (entre otras)

- Técnicas:

Conocer los pliegos de condiciones base del concurso o términos de referencia y el contrato motivo de la interventoría; así, como las normas internas y externas de la entidad sobre contratación e interventoría de contratos.
Informarse, previamente en la iniciación de los trabajos, sobre los estudios, informes y circunstancias relativas al contrato motivo de la interventoría o que dieron origen al mismo.
Solicitar al contratista, la presentación de un informe de iniciación en donde se presente en forma detallada, el programa de trabajo para la realización del contrato.
Comprobar que el contratista cuenta con los recursos humanos, técnicos y financieros requeridos, de acuerdo con los términos del contrato, antes de la iniciación del mismo y la correcta utilización de tales recursos, durante la fase de ejecución.

Verificar que los informes, estudios, conceptos y resultados, se adapten a las normas, estándares y especificaciones del contrato, así como a los parámetros de calidad establecidos para la profesión o especialidad a la que pertenezca el proyecto.
Evaluar el avance y resultados del contrato, en comparación con el cronograma y plan previstos, exigir que se tomen las medidas correctivas necesarias en caso de que se prevean atrasos en el programa.
Someter a consideración del Comité Técnico, a través del director o jefe el área respectiva los siguientes temas: a) Modificaciones al alcance del contrato, b) Solicitudes de adición en plazo y/o valor al contrato, c) Reclamaciones presentadas por el contratista. Se adjuntan los documentos soportes requeridos; así, como su evaluación, concepto y recomendaciones por escrito.
Tomar las medidas necesarias, en caso de que se presenten incumplimientos del contratista.
Consignar en el acta de terminación del contrato, el estado del estudio o proyecto a la fecha y requerir al contratista para que realice las correcciones necesarias en caso que deban precisarse.
Evaluar los informes administrativos y técnicos presentados por el contratista como soporte de sus respectivas cuentas de cobro y aprobar o rechazarlos.
Programar y realizar las reuniones de interventoría previstas con el contratista y redactar las actas.
Atender los requerimientos de las entidades de fiscalización y control disciplinario, y de la rama jurisdiccional.

- Administrativas

Ejecutar un control administrativo sobre el contratista, con amplio espíritu de colaboración y apoyo, sin inferir en sus procedimientos privados, sin llegar a extremar su intervención a tal punto que sea contraproducente para el desarrollo normal de los trabajos.
Presentar informes sobre aspectos específicos, ya sean técnicos, financieros o administrativos, cuando las condiciones del contrato lo ameriten, o su superior jerárquico lo exija.
Atender las reclamaciones del contratista, dando respuesta directa si es del caso, o trasladando a las instancias correspondientes, aquellas que no pueda resolver directamente.
Informar a su superior jerárquico sobre el desarrollo del contrato, mediante la presentación de informes periódicos y de un informe final de interventoría.
Suscribir con el contratista las siguientes actas: a) Acta de iniciación del contrato. b) Actas de reuniones de interventoría. c) Actas de suspensión del contrato, cuando se presenten las causales correspondientes previstas en el contrato respectivo. d) Actas de reanudación del contrato. e) Actas de adición o modificación del contrato. f) Acta de terminación del contrato. g) Acta de liquidación del contrato.
Controlar la inversión del anticipo entregado al contratista.
Estudiar y responder las consultas o reclamaciones presentadas por el contratista, con la diligencia requerida, evitando que se aplique el silencio administrativo positivo contemplado en las disposiciones legales.
Exigir al contratista, tomar las medidas para solucionar problemas específicos referentes al contrato, entre ellos las siguientes: a) Retrasos en el cronograma de ejecución b) Incumplimiento del objeto y/o alcance c) Calidad insatisfactoria de los productos entregados.
Solicitar la aplicación de las sanciones previstas en el contrato, cuando ellas sean requeridas y justificadas, para lo cual se requiere de un análisis cuidadoso, de documentación y asesoría por parte de la subdirección jurídica de la entidad.
Establecer un archivo sistematizado con toda la información técnica utilizada y producida durante la ejecución del contrato. Este archivo será entregado al centro de documentación al finalizar el contrato.
Estudiar las necesidades de adiciones o modificaciones al contrato, y en caso de que sea pertinente tramitarlas dentro de la entidad.
Controlar la vigencia de las pólizas que respalden el contrato y requerir al contratista para la ampliación de las mismas que estén próximas a vencerse.

Tramitar la expedición de los certificados de disponibilidad y reserva presupuestal del contrato y asegurarse de que en los presupuestos de los años siguientes, se prevean las partidas requeridas para la financiación del contrato.

- Contables:

Aprobar o rechazar las órdenes de pago presentadas por el contratista, en caso de ser aprobadas, darles trámite dentro de la entidad.
Mantener al día la contabilidad del contrato en términos de recursos invertidos, recursos por invertir y comparación con el presupuesto del contrato.
Vigilar el mantenimiento de la ecuación contractual y en caso de que se altere, proponer.
tramitar las medidas requeridas para su restablecimiento.

1.3. Regulatorios

El marco normativo de la contratación con recursos públicos está enmarcado por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, así como normas complementarias en función de la actividad contractual y las guías de Colombia Compra Eficiente
Con respecto al objeto del proceso de contratación, el contratista deberá aplicar la normativa técnica correspondiente a cada una de las disciplinas, en las versiones vigentes y actualizadas, entre las que se destacan:
Especificaciones particulares de diseño.

- Ley 400 de 1997. Decreto 33 de 1998. Decreto 34 de 1999.
- Ley 1229 de 2008- Por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997.
- Manual de gestión socio ambiental para la construcción.
- La NTC 6112:2016 "Etiquetas ambientales tipo I. Sello Ambiental Colombiano (SAC). Criterios ambientales para diseño y construcción de edificaciones sostenibles para uso diferente a vivienda" establece los requisitos mínimos de sostenibilidad que incluyen aspectos ambientales, sociales y económicos para el diseño y construcción de edificaciones nuevas y cuyo uso sea diferente a vivienda.
- Normas Técnicas Colombianas NTC 4143, accesibilidad de las personas al medio físico, edificios y espacios urbanos, rampas fijas, adecuadas y básicas.
- Permisos y autorizaciones pertinentes.
- Planos y memorias de cálculo específicos del proyecto.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico-RAS 2000.
- Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción: Resolución No. 02413 de 1979, emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
- Reglamento Técnico de iluminación y alumbrado RETILAP.
- Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas RETIE-NTC-2050
- Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Decreto 1072 de 2015 y Decreto 052 De 2017 SG – SST
- Resolución No 0549 de 10 de julio de 2015, por el cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.
- Legislación de seguridad industrial salud ocupacional, análisis y aplicación de las normas de construcción y adecuación en salud ocupacional, según Resolución 2400 de 1979 y Decreto 1072 de 2015
- Demás normas aplicables para los diferentes aspectos del proyecto.

- Normas ICONTEC:
- ISO 9001 de calidad. Garantiza que exista un plan de calidad para el proyecto que se quiera ejecutar.
- ISO 18001 Salud y seguridad en el trabajo. Garantiza que el Contratista cumple con la normatividad en seguridad y
- salud ocupacional.
- ISO 4001 Medio Ambiente. Garantiza que el Contratista es responsable con el ambien

NOTA: Todos los materiales utilizados en la ejecución de la obra deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC, o en su defecto con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials), cuando la NTC no regule el material.

NORMAS DE CONTROL DE CIRCULACION Y RESIDENCIA contenidas en el DECRETO 2762 de 1991, y demás que lo modifiquen o reformen, por lo tanto se compromete a que el 90% del personal a contratar sea residente legalmente en las Islas (San Andrés, Providencia y Santa Catalina), en caso contrario deberá agotar los trámites legales pertinentes para la importación de personal foráneo calificado a las Islas, a falta de profesional residente en ella necesario para la ejecución del presente contrato

2. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

2.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

Vigencia	2022
Modalidad	Concurso de mérito abierto
Objeto	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y AMBIENTAL DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA QUE RESULTEN DE LA LICITACIÓN PÚBLICA No. DTPA-LIC-NACION-2022-001
Valor	507.213.044,5
Proponentes que participaron en el proceso de selección	CONSTRUCTODO CPM FUNDACIÓN EDIFICANDO EDICOL
Código UNSPSC	81101500 - Ingeniería civil y arquitectura
Tipo de Contrato	Interventoría

Vigencia	2022
Modalidad	Concurso de mérito abierto
Objeto	Contratar la interventoría integral técnica, administrativa, financiera, ambiental y jurídica sobre el contrato de obra que tiene por objeto: Contrato de obra a precios unitarios sin formula de reajuste para la adecuación del edificio MINAMBIENTE Bucaramanga Fase II, sede administrativa de la Dirección Territorial Andes Nororientales de PNN
Valor	242.224.500
Proponentes que participaron en el proceso de selección	CONSORCIO PARQUES NACIONALES PRAN CONSTRUCCIONES SAS UNIÓN TEMPORAL INTER MINAMBIENTE
Código UNSPSC	81101500 - Ingeniería civil y arquitectura
Tipo de Contrato	Interventoría

Vigencia	2021
Modalidad	Concurso de méritos abierto
Objeto	Contratar la interventoría integral técnica, administrativa, financiera, ambiental y jurídica sobre el contrato de obra que tiene por objeto: “Contrato de obra a precios unitarios sin formula de reajuste la realización de la obra Arquitectónica de adecuación y ampliación del edificio MINAMBIENTE Bucaramanga – Fase I, sede administrativa de la Dirección Territorial Andes Nororientales
Valor	130.999.960
Proponentes que participaron en el proceso de selección	CONSTRUMARCA SAS

Código UNSPSC	81101500 - Ingeniería civil y arquitectura
Tipo de Contrato	Consultoría

Vigencia	2019
Modalidad	Concurso de méritos abierto (descontinuado)
Objeto	Servicios de consultoría para la realización de estudios y diseños complementarios para la ejecución de obras de adecuación en la infraestructura del edificio MINAMBIENTE Bucaramanga, donde funciona la sede administrativa de la Dirección Territorial Andes Nororientales de Parques Nacionales Naturales de Colombia
Valor	124.999.485
Proponentes que participaron en el proceso de selección	AIC SAS SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA UT DELTA PNNC 2019
Código UNSPSC	81101500 - Ingeniería civil y arquitectura
Tipo de Contrato	Consultoría

2.2. ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

Modalidad de Selección	Objeto	Valor	Contratante	Oferentes	Contratista	Garantías
Concurso de méritos abierto CAR-CM-06-2022	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIOS DE AGUA COMO SISTEMAS ALTERNOS, QUE CAPTAN, ALMACENAN, USAN Y REGULAN LAS AGUAS LLUVIA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS DE LA JURISDICCIÓN CAR	433.457.331	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA	CONSORCIO INTERVENTORIA SERVICIOS 3D SITELSA SAS	CONSORCIO INTERVENTORIA SERVICIOS 3D	Cumplimiento del contrato Pago de salarios Calidad del Servicio Responsabilidad civil extra contractual
Contratación directa (con ofertas) CD-DG-00034-2022	Prestar los servicios de interventoría técnica, administrativa, jurídica, financiera y contable a los convenios suscritos en el marco del Programa de Formación Continua Especializada.	1.307.609.906	SENA DIRECCIÓN GENERAL	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Cumplimiento del contrato Pago de salarios Calidad del Servicio
Concurso de méritos abierto	INTERVENTORIA PARA MEJORAMIENTO	18.000.000.000	NSTITUTO NACIONAL DE VIAS	CONSORCIO CONEXION VIAL CG CARIBE	CONSORCIO CONEXIÓN PUMAREJO	Cumplimiento del contrato

Modalidad de Selección	Objeto	Valor	Contratante	Oferentes	Contratista	Garantías
CMA-DTE-SEP-195-2021	MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO CONEXIÓN PUENTE PUMAREJO (BARRANQUILLA) - CIÉNAGA (VIADUCTOS) EN LOS DEPARTAMENTOS DEL ATLANTICO Y MAGDALENA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030			CONSORCIO INTERVIAL PUMAREJO CONSORCIO PUMAREJO AC CONSORCIO VIAL JAC 2022 IDOM CONSORCIO APPLUS INGEANDINA 195 CONSORCIO CONEXIÓN BARRANQUILLA CONSORCIO INTERVENTOR INVIAS CONSORCIO VELNEC-ECG PLANES SAS		Pago de salarios Calidad del Servicio Buen manejo y correcta inversión del anticipo
Concurso de méritos abierto CM-021-CAM-2021	INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE Y JURÍDICA DEL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCIÓN DE UNA BARRERA DINÁMICA DE RETENCIÓN DE PARTÍCULAS SÓLIDAS DURANTE EVENTOS NAT	132.604.208	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA	CARLOS ARTURO QUIZA CAMACHO	CARLOS ARTURO QUIZA CAMACHO	Cumplimiento del contrato Pago de salarios Calidad del Servicio

3. ANALISIS DE LA OFERTA

3.1. ¿Quien vende?.

Conforme a los estados financieros con corte a Diciembre de 2021, extraida de la Superintendencia de Sociedades, en atividades relaciodas con el sector de cunstruccion reportan informacion las siguinetes empresas, la Tabla 4, preenta el número de empresas por departamentos de acuerdo con Clasificación Industrial Internacional Uniforme Versión 4 A.C (CIIU).
De conformidad con la Ley 2069 de 2020, Ley de Emprendimiento, criterios diferenciales para MIPYMES en el sistema de compras públicas". Las entidades públicas deberán en el Análisis de Sector identificar las MIPYMES que podrían ser potenciales proveedoras, con el fin de definir reglas que promuevan y faciliten su participación en el Proceso de Contratación. En el Sistema de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades, la información reportada de estados financieros esta clasificada asi: Plenas Individuales, Plenas Separados, Mipymes Individuales y Mipymes Separados, para los propósitos del presente este análisis del sector, se toma la información correspondiente a Mipynes Individuales, la que representa una significativa proporción sobre las temas.

Tabla 8 Numero de empresas por departamento y clasificación CIUU

Departamento	Clasificación Industrial Internacional Uniforme Versión 4 A.C (CIIU).		
	Etiquetas de columna M7110 - Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica	M7120 - Ensayos y análisis técnicos	Total general
ANTIOQUIA	102	10	112
ATLANTICO	56	8	64
BOGOTA D.C.	540	46	586
BOLIVAR	24	2	26
BOYACA	2		2
CALDAS	4	2	6
CASANARE	4	2	6
CESAR	8		8
CUNDINAMARCA	24	4	28
HUILA	8		8
MAGDALENA	2		2
META	10	2	12
NARINO	4		4
NORTE DE SANTANDER	2		2
QUINDIO	2		2
RISARALDA	12	4	16
SANTANDER	58	4	62
SUCRE	4		4

TOLIMA	4	6	10
VALLE	56	4	60
CHOCO	2		2
SAN ANDRES Y PROVIDENCIA	2		2
Total general	**930**	**94**	**1024**

De acuerdo con el Sistema de Información Societaria SIIS de la Superintendencia de Sociedades, reportaron información mas de 1000 empresas que prestan servicios de consultorías e interventoria de obras civiles.

Otra fuente se análisis es el seco, la que nos muestra que existen 4.702 proveedores registrados en el Secop con el código de Clasificación UNSPSC c y 3.838 proveedores registrados en el Secop con el código de Clasificación UNSPSC 80101600.

3.2. ¿Cuál es la dinámica de distribución del Bien?.

Dada la naturaleza de la interventoría de obras civiles, como servicio regularmente utiliza un canal directo, su característica principal es que carece de intermediarios, es decir, la relación se origina entre productor y consumido.

Figura 3 Dinámica de distribución del Bien



La relación entre la empresa y el estado se establece a través de un contrato. El contrato de interventoría es principal y autónomo y, aunque el objeto supone la existencia de otro contrato respecto del cual se va a ejercer la vigilancia, su existencia es independiente del contrato vigilado
Cabe agregar que este contrato debe ser supervisado directamente por la Entidad Estatal y en consecuencia, siempre que una Entidad Estatal suscriba este tipo de contratos designará a un funcionario que deberá efectuar la supervisión del contrato y además, verificar su cumplimiento en las condiciones pactadas.

3.3. Análisis financiero y organizacional del sector

Teniendo en cuenta la naturaleza del presente objeto de contratación, la importancia especifica 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:

INDICADORES CAPACIDAD FINANCIERA
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. Índice de Liquidez: 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. Índice de Endeudamiento: 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.
Índice 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.

INDICADORES CAPACIDAD ORGANIZACION AL
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.
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.
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.

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.

Tabla 9 Referencias Generales de los Indicadores Financieros

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

Un análisis financiero a partir de información reportada por las empresas de la **Tabla 8**, nos permite determinar la media los indicadores de los últimos tres años, que se presenta en la Tabla 10:

Tabla 10 Mediana de Indicadores Financieros

INDICADOR Y ABREBIATURA		2019	2020	2021
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	L	2.1500	2.4889	2.6664
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	E	0.5144	0.4634	0.4607
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	CI	1.9624	1.9484	2.859
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	ROE	0.1794	0.1187	0.1329
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	ROA	0.0701	0.0508	0.0622

Fuente: Reporte de Pymes-Individuales Sistema Integrado de Información Societaria SIIS - Superintendencia de Sociedades

REQUISITOS FINANCIEROS HABILITANTES

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 se proponen los siguientes indicadores financieros como requisitos habilitantes a evaluar:

- Para el índice de liquidez, se sugiere establecer el límite inferior en 1,5 con el objetivo de permitir la pluralidad de oferentes en el proceso.

- Para el índice de endeudamiento, se sugiere establecer el límite superior de 70%, limite común en procesos de consultoría, con el objetivo de permitir la pluralidad de oferentes en el proceso.
- Para el índice de cobertura de intereses, se sugiere establecer el límite inferior en 1,5 dado que este indicador no puede ser menor a 1, y permitirá la participación de medianas empresas.
- Para el índice de rentabilidad de patrimonio, se sugiere establecer el límite inferior en 0,00.
- Para el índice de rentabilidad de activo, se considera adecuado establecer como límite inferior decir de 0,00.

A partir de información reportada en la Superintendencia de Sociedades para el año 2021, se determino el numero de empresas que cumplen con los indicadores financieros establecidos en el proceso de contratación:

Tabla 11 Porcentaje de Cumplimiento de Indicadores Financieros del Proceso

INDICADOR Y ABREBIATURA		REQUERIDO EN EL PROCESO	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	L	≥ 1.5	73.93%
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	E	≤ 70 %	67.97%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	CI	≥ 1	75.20%
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	ROE	> 0 %	80.76%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	ROA	> 0 %	80.47%

Fuente: Reporte de Pymes-Individuales Sistema Integrado de Información Societaria SIIS - Superintendencia de Sociedades

3.4. Análisis del sector para determinar los criterios diferenciales para Mipyme y emprendimientos y empresas de mujeres

Para la estructuración del procesos de selección, se ha tenido en cuenta la aplicación de la Ley 2069 de 2020 “Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento" especialmente lo establecido en sus artículos 31, 32 y 33 respecto a los criterios diferenciales para la participación de MiPyme emprendimientos y empresas de mujeres, así como para el fomento en la ejecución de contratos de la provisión de bienes y servicios por parte de sujetos de especial protección constitucional, en el sistema de compras públicas, normas que han sido reglamentadas en el Decreto 1860 de 2021, el cual entra en vigencia el 24 de marzo de 2022.
En el contexto anterior se realiza una consulta en el Secop de proceso de obras publicados durante la vigencia 2022, encontrando que incluyen criterios diferenciales, a saber:

Proceso	CM-004 -2022 IND
Entidad	INSTITUTO DEPARTAMENTAL DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA
Valor	219.376.500
Criterios Diferenciales	Vinculación personal con discapacidad Emprendimiento y Empresas de Mujeres Decreto 1860 de 2021

Proceso	2000.46.03.005-2022
Entidad	VALLECAUCANA DE AGUAS S.A. E.S.P
Valor	1.502.411.598

Criterios Diferenciales	Vinculación personal con discapacidad Emprendimiento y Empresas de Mujeres Decreto 1860 de 2021 Puntaje adicional par Mipyme

Proceso	ID-CMA-015-2022
Entidad	GOBERNACIÓN DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO
Valor	290.798.275,15
Criterios Diferenciales	Vinculación personal con discapacidad Emprendimiento y Empresas de Mujeres Decreto 1860 de 2021

Proceso	CM-SV-016-2022
Entidad	GOBERNACION DE CALDAS
Valor	116.870.032,98
Criterios Diferenciales	Vinculación personal con discapacidad Emprendimiento y Empresas de Mujeres Decreto 1860 de 2021 Puntaje adicional par Mipyme

De otra parte, se consulta información del información en el Sistema Integrado de Información Societaria SIIS de la Super intendencia de Sociedades. reporte que consolidada información financiera d las empresas, clasificándola conforme a Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) a saber; Pymes y Plenas. A partir de esta clasificación se puede concluir que el numero de empresa del sector analizado que correponde a la clasificación Mipyme es considerable mente superior al de Grandes empresas. En la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Versión 4 A.C (CIIU), analizada se encontraros reportes para el 2021 de 78 NIIF Plena (Grandes Empresas), mientras que el reporte de las NIIF Pymes (Pequeña y Mediana Empresa) 1024.

De acuerdo con el análisis del sector efectuado para el presente proceso, de acuerdo con Decreto 1860 de 2021, se puede concluir que el presente proceso sí se pueden incluir criterios diferenciales.

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

En el presente estudio se aplica un cálculo que depende de las condiciones de la obra, su extensión y de la necesidad de un equipo de personas profesionales y técnicos, equipos y costos directos:

COSTOS DE PERSONAL	A	B	C	D	E	J
		ETAPA DE PRE Y CONSTRUCCION				
CARGO / OFICIO (1)	REMUNERACION MENSUAL	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	Factor prestacional	VALOR TOTAL (A*B*C*D*E)
Director de Interventoría	$5.180.712	1	10%	10	1.6230	$8.408.295,**00**
Residente interventoría	$3.163.858	1	100%	10	1.6230	$51.349.419,**00**
Profesional SST de interventoría	$3.163.858	1	30%	10	1.6230	$15.404.826,**00**
Ingeniero Hidráulico	$3.163.858	1	15%	10	1.6230	$7.702.413,**00**
Ingeniero Eléctrico	$3.163.858	1	15%	10	1.6230	$7.702.413,**00**
Ingeniero Estructural	$5.180.712	1	15%	10	1.6230	$12.612.443,**00**
Ingeniero Ambiental	$3.163.858	1	10%	10	1.6230	$5.134.942,**00**

SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)						**$108.314.751,00**

OTROS COSTOS	**K**	**L**	**M**	**S**
	ETAPA DE PRECONSTRUCCION, CONSTRUCCION			**VALOR TOTAL (L*M)**
	UNIDAD	**VALOR**	**CANTIDAD**	
Campamento	un	$4.364.892	1,0	$4.364.892**,00**
Papelería, fotocopias, informes mensuales y otros	mes	$619.340	10	$ 6.193.400**,00**
Servicios Públicos	Mes	$350.000	10	$3.500.000**,00**
SUBTOTAL OTROS COSTOS (2)				**$14.058.292,00**

IMPUESTOS Y TASAS Y CONTRIBUCIONES		**$27.497.223,00**

TOTAL COSTO PERSONAL + OTROS COSTOS + IMPUESTOS Y TASAS Y CONTRIBUCIONES		**$149.870.266.00**
UTILIDAD 5% (SOBRE 1 + 2)		**$6.118.652,00**
COSTO TOTAL INTERVENTORÍA		**$155.988.918.00**