Análisis del Sector Económico.

Concurso de Méritos Abierto. No. 20005018 de 2022.

Estudio Previo. 33478 de 2022.

Objeto:

"Interventoría a la construcción de obras de contención, protección, mitigación y complementarias necesarias para permitir el acceso y la seguridad en las vías del Municipio".

Clasificación UNSPSC:

Nivel	Código	Descripción
Producto	81101510	Ingeniería de carreteras
Producto	81101515	Ingeniería de infraestructura de instalaciones o fábricas
Producto	81102201	Ingeniería de tráfico

1. Análisis del Mercado:

1.1. Aspectos generales del Mercado:

Importancia del sector:

Los servicios de consultoría encajan en el sector de la ingeniería donde se enmarca igualmente la construcción de obras. En tal sentido los servicios de ingeniería se encuentran ubicados en el sector terciario de la economía, el cual se dedica a prestar servicios a personas y a las empresas, para que puedan dedicar su tiempo a su labor central, sin necesidad de ocuparse de realizar las tareas necesarias para la vida en una sociedad desarrollada.

Los servicios posibles se han incrementado en la medida en que cada vez son más las tareas necesarias para vivir en sociedades complejas. Es después de la segunda guerra mundial cuando el aporte del sector al PIB supera a la industria, e incluso a la industria y la agricultura juntas.

El sector servicios es en el que se invierten los beneficios que genera la industria y la agricultura y que no es posible invertir en la propia industria porque descendería la productividad. Su flexibilidad es tal que es capaz de absorber los beneficios que genera el propio sector, creando servicios nuevos.

En Colombia, las empresas del sector Servicios de Ingeniería cuentan con un alto grado de especialización y experiencia. La Consultoría es un servicio profesional prestado por empresas, o por profesionales en forma individual, con experiencia o conocimiento específico en el área de la ingeniería, asesorando personas, asesorando a otras empresas, a grupos de empresas, a países o a organizaciones en general.

"En el campo de los Recursos Humanos, la competencia por el mejor talento se torna más crítica, valorizando los aportes que puede lograr un consejero externo con acceso a fuentes de información y formación diferentes" *Juan Ramón Samper, presidente de Raddar Consulting.*

"Pero la gran oportunidad, no solo en Colombia sino en el mundo, es la digitalización y la convergencia tecnológica. Es decir, la necesidad de contar con servicios de consultoría para la innovación frenética y disruptiva propia de esta nueva era" Gerente *de Servicios de Consultoría IBM Colombia (Revista dinero).*

"Las oportunidades pasan también por el acompañamiento a las empresas colombianas en sus procesos de internacionalización y en la alta especialización que requieren firmas con base de recursos de primera línea, con experiencia y soporte internacional y metodologías y prácticas probadas, en un contexto en el cual grandes empresas colombianas vienen accediendo a mercados internacionales y requieren acreditar, demostrar y operar con modelos reconocidos" *Ricardo Bernal socio líder de Consultoría de Baker Tilly.*

La Interventoría es un servicio de consultoría cuya finalidad es lograr que las obras se construyan correctamente bajo las especificaciones de construcción que se estimen necesarias, dentro de los plazos definidos y dentro del presupuesto establecido

Comportamiento del Sector Servicios en el año 2020:

"La sofisticación de los servicios de consultoría hace más exigente esta práctica, pero también segmenta un mercado heterogéneo, en calidad capacidad y estructura organizacional" *Revista Dinero*.

Según el Boletín Técnico Encuesta Mensual de Servicios - EMS del DANE, con corte a junio de 2021, elaborado el 12 de agosto de 2021[1], todos los subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con junio de 2020:

[1] http://tempo.sirhuila.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/Encuesta-Mensual-de-Servicios-Junio-2021.pdf

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios Junio 2021p / junio 2020.

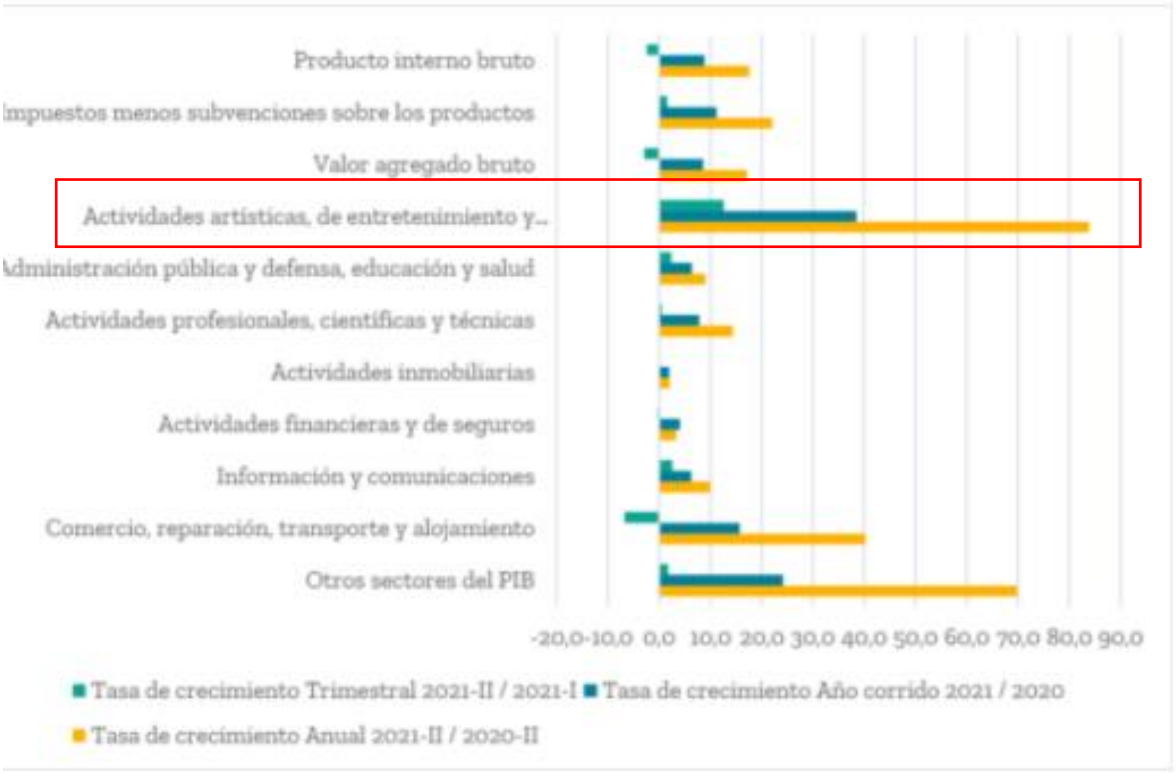
Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)		Contribución (PP)	
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	62,1	58,8	0,5	2,9
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	9,4	8,2	0,0	1,2
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	106,3	104,2	1,4	0,7
J	Divsión 58	Actividades de edición	19,3	19,5	-1,4	1,2
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	768,0	444,2	313,2	10,6
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	56,7	55,4	0,0	1,3
J	División 61	Telecomunicaciones	12,5	7,4	5,0	0,1
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	17,9	17,0	0,6	0,4
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	32,1	28,7	2,1	1,3
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	15,6	17,3	-1,5	-0,1
M	Clase 7310	Publicidad	49,3	48,8	0,0	0,5
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	17,4	17,4	0,1	0,0
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	20,9	20,9	0,0	0,0
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	19,0	18,5	0,0	0,5
P	Grupo 854	Educación superior privada	5,5	2,8	0,1	2,6
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	48,9	49,0	-0,1	0,0
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	42,6	41,4	1,1	0,1
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	70,5	68,1	-0,2	2,7

Fuente: DANE – EMS
p Cifra provisional
(PP) Puntos porcentuales
Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Por otro lado, según artículo publicado por la Universidad EAFIT[2], el comportamiento de los servicios en el segundo trimestre de 2021, en todos los sectores se tuvieron tasas positivas al compararse con el mismo periodo del 2020, destacándose el crecimiento de las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación, que estuvo en un 83,8 %, con un crecimiento del 12,6% respecto al primer trimestre del año. Es posible explicar este cambio por la caída que tuvo el sector en los meses de abril-junio del 2020, tiempo en el que se obtuvieron los más bajos ingresos en todo este año (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2020f), así como en el progreso del programa de vacunación, que ha permitido la apertura económica, y con ello, la posibilidad del esparcimiento social. Es de anotar, que de acuerdo con la siguiente gráfica las actividades profesionales, científicas y técnicas hace parte de las de menor crecimiento en el segundo trimestre del 2021.

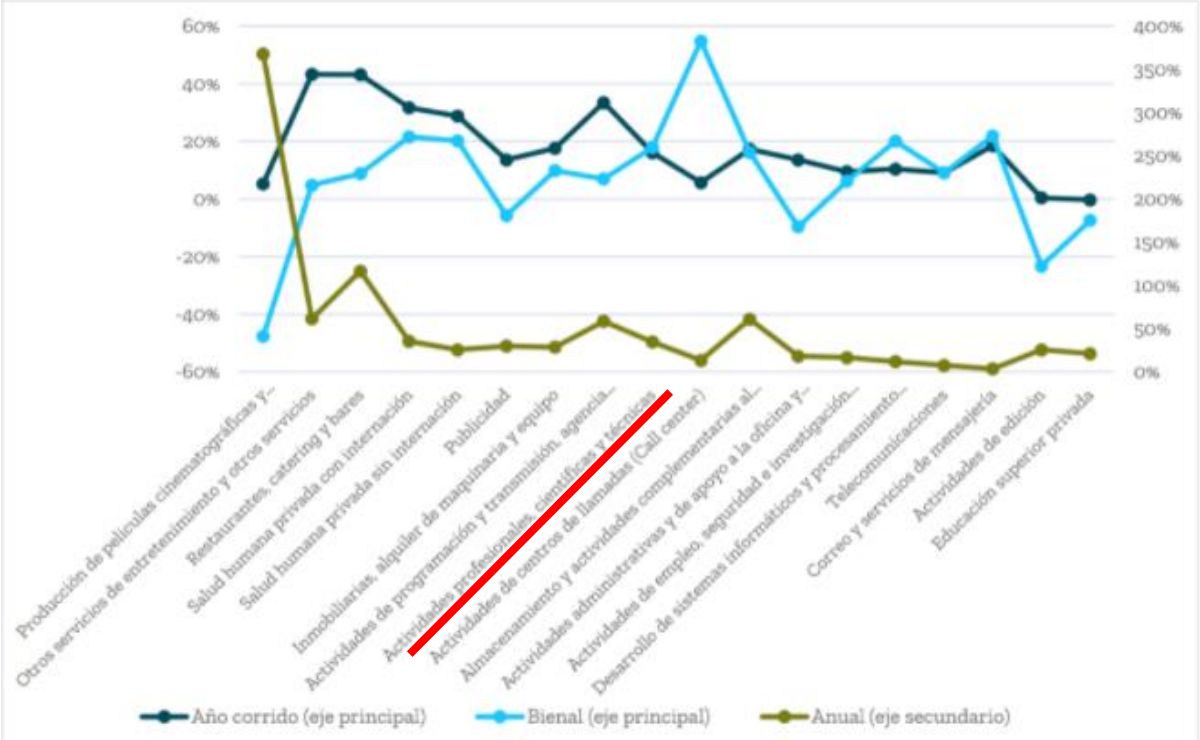
[2] https://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/noticias-eventos/Paginas/sector-servicios-en-colombia.aspx

Gráfico 1. Tasa de crecimiento del valor agregado por actividad económica en el segundo trimestre de 2021.



Por su parte, en julio de 2021 los ingresos nominales de los subsectores de servicios crecieron, en su mayoría, por encima a los que se tenían en 2019, donde las actividades de centro de llamadas (Call Center) tuvieron el más alto incremento entre los 18 subsectores, con una tasa de 54,8% en relación a julio de 2019. Asimismo, cuando se compara los ingresos nominales con el año anterior, se tiene que todos los subsectores han tenido una variación positiva, destacándose la producción de películas cinematográficas y programas de televisión con un crecimiento del 368 %, los servicios de entretenimiento con 62 % y los servicios de comida con 116,6 %.

Gráfico 2. Variación de los ingresos nominales por subsector de servicios a julio del 2021.



Fuente: Elaborado por EAFIT con datos del DANE (2021c, p.5).

Por consiguiente, las expectativas que se tenían con respecto a la recuperación de la economía eran a dos años, donde se esperaba que volver a la senda de crecimiento que se tenía previo a la pandemia sería el gran reto, proyectándose este panorama de 2 a 4 años (ANDI, 2021, p.2). Pese a esto, lo presentado en el apartado anterior coincide en que las actividades terciarias retomaron con mayor rapidez los niveles que se tenían en 2019.

Algunos apartes de las Percepciones sobre los impactos y secuelas del COVID 19 – de la Sociedad Colombiana de Ingenieros – Reactivación de la construcción de obras de infraestructura:

Además, el gobierno nacional autorizó la reactivación de obras de infraestructura en el sector público a partir del 13 de mayo 2020, y para lograrlo varios ministerios han venido

trabajando juiciosamente, en la elaboración de protocolos e identificación de buenas prácticas que se constituyan en medidas preventivas y de protección ante el Covid 19.

Es innegable que una reactivación en este sector es una medida que tiene efectos económicos positivos, en la medida que moviliza una masa crítica de personal de obra llámense directores, interventores, ingenieros de campo, personal técnico, obreros, conductores, operadores de equipos, por mencionar unos pocos, a lo largo y ancho del país.

Será necesario repensar o más bien plantearse cómo el mayor uso de la tecnología podrá mejorar el comercio electrónico y comprender que sin ninguna duda, las interrelaciones entre las personas cambiarán y por esa misma razón será necesario cambiar el modelo de ciertos negocios, entre ellos el de la ingeniería.

Para el profesional y en especial para aquellos independientes que se mueven en la consultoría, significará la necesidad de evaluar ¿cuáles serán las habilidades que se requieren para el futuro? Algunos empleos desaparecerán y habrá que entender que después de esta pandemia, la vida cambiará y será necesario saber ¿cuáles serán esas nuevas destrezas y competencias que necesitará el mercado.” Percepciones sobre los impactos y secuelas del COVID 19 – SCI 17/04/2020.

Empresas, gremios y asociaciones:

Para el desarrollo de las actividades de consultoría o interventoría, las empresas y personales naturales que participan son del sector de la construcción y existen varias agremiaciones y organizaciones que las agrupan siendo las más representativas las que se indican a continuación:

Sociedad Colombiana de Ingenieros: es una corporación sin ánimo de lucro, de carácter académico, científico y gremial, cuya misión es el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la humanidad mediante el avance de las ciencias y de la ingeniería.

Sociedad Colombiana de Arquitectos: es una asociación de carácter civil, de interés profesional, sin ánimo de lucro, cuya finalidad consiste en fomentar la arquitectura y el urbanismo, cultivar la ética profesional del arquitecto y orientar las relaciones de los arquitectos con el Estado, con la comunidad a la cual sirven y de los arquitectos entre sí.

Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos: es una entidad gremial sin ánimo de lucro que agrupa a profesionales de Ingeniería y Arquitectura, y hace parte de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, regional Antioquia.

Cámara Colombiana de la Construcción-Camacol: es una asociación gremial de carácter nacional sin ánimo de lucro, que reúne a nivel nacional empresas y personas naturales relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción.

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería: Entidad pública que tiene la función de inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares en general, en el territorio nacional.

Cámara Colombiana de Infraestructura: La CCI es una asociación gremial empresarial que promueve el desarrollo socioeconómico a través de una infraestructura moderna y eficiente, defiende la institucionalidad, los principios éticos y la transparencia, busca el equilibrio en las relaciones.9

Entidades estatales relacionadas con el sector:

Ministerio de comercio, industria y turismo: apoya la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnología, así como la gestión turística de las regiones del país para mejorar su competitividad y su sostenibilidad e incentivar la generación de mayor valor agregado.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): tiene la misión de producir la información estadística económica, social, demográfica y cartográfica, herramientas fundamentales para diseñar y planear políticas de inversión y desarrollo.

Departamento Nacional de Planeación (DNP): es una entidad eminentemente técnica que impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.

Consejo Colombiano de Construcción Sostenible: es una organización privada sin ánimo de lucro fundada en 2008.Se encara de liderar la transformación de la conciencia colectiva hacia un entorno construido sostenibilemente con el apoyo de nuestro capital estratégico: +200 Miembros (empresas, colegios, universidades, ONG y gremios).

Productos y servicios del sector:

El servicio de la construcción es uno de los más amplios en el área técnica y representa un gran número de productos asociados, en el área de la consultoría de obra civil existen varios servicios necesarios para la etapa de planeación, ejecución y posterior vigilancia de las obras construidas, dentro de estos servicios los más comunes son los que se indican a continuación:

I. Estudios preliminares:

Los estudios preliminares son aquellos que permiten reconocer el terreno para recabar información, datos y antecedentes necesarios para poder definir los diseños y procedimientos del proyecto de construcción, obteniendo así un diseño más completo, alcance económico y tiempo de ejecución. Con la información adecuada para el diseño del

proyecto, se evita sobre costos, daños estructurales y posibles riesgos de seguridad en el futuro. [3]

En el mercado los estudios preliminares para obras civiles son los siguientes:

- Topografía: este estudio provee la representación gráfica de la superficie, sus formas y detalles que ayudan a conocer los niveles del terreno, es decir qué tan regular es y si está enterrado o elevado con respecto a la vialidad.

- Geotecnia/mecánica de suelos: se encarga de determinar las propiedades de deformación y resistencia de los suelos y/o rocas del terreno donde se hará el proyecto.

- Hidrología superficial: el objetivo del estudio es conocer los escurrimientos superficiales que se encuentran en la zona terrestre (ríos, arroyos, etc.) cercanos al área de construcción para determinar el nivel de aguas que podrían alcanzar estos escurrimientos y evitar futuras catástrofes como lo puede ser una inundación. Con este estudio se analiza la mejor alternativa para el proyecto.

- Prefactibilidad y de factibilidad: técnica, económica y constructiva de proyectos de ingeniería.

- Desarrollo urbano y regional, de factibilidad de vías e intercambio viales.

- Ambientales, de diagnóstico e impacto ambiental.[4]

II. <u>Diseños:</u>

Para la elaboración de un proyecto de ingeniería civil, es fundamental la elaboración del diseño (proceso creativo), con el fin de tener claro la idea de lo que se presente realizar y así plantear cambios preliminares antes de la aprobación y ejecución de la obra.

En el mercado los diseños preliminares para obras civiles son los siguientes:

- Diseño arquitectónico: la arquitectura del proyecto.

- Diseño urbano: interpretar la forma y el espacio público con criterios físico-estético-funcionales.

- Diseño interior: involucra la experiencia del espacio interior, con la manipulación del volumen espacial, así como el tratamiento superficial.5

[3] http://www.areaingenieros.com/iso/
[4] http://fortaingenieria.com
[5] http://www.sioingenieria.com/

- Diseño geométrico de vías e intercambios viales.

- Diseño de captaciones, conducciones y redes de distribución de agua, diseño de bombeos, almacenamientos.

- Diseños hidrosanitarios, diseño de redes de alcantarillado.6

- Diseño de locaciones: Elaboramos los diseños de obras civiles para la construcción de locaciones, la adecuación del terreno,

- Diseño estructural: se definen dimensiones y materiales con el que deben ser construidos los elementos de obra y su procedimiento, con el fin de asegurar la estabilidad del proyecto.

III. Interventoría:

Las firmas interventoras tienen una gran importancia en cualquier proyecto, ya que son las encargadas de velar por los intereses del propietario. También garantizan que los diferentes componentes estructurales sean construidos bajo los estándares del diseño y en completo cumplimiento con las normas técnicas vigentes, además de servir como garante frente a propietarios, bancos o fiducias, de la buena destinación de los recursos entregados para la ejecución de las obras.

La interventoría tiene 3 etapas:

1. Previo a construcción: En la que deberían hacer un estudio detallado del proyecto (localización, filosofía de diseño y tipo de construcción, planos arquitectónicos y estructurales), verificación de licencias, revisión detallada de recomendaciones brindadas por los ingenieros consultores (procurando aclarar cualquier posible inquietud), análisis del programa de obra que brinde el constructor y verificación del equipo de trabajo propuesto por el mismo.

2. Durante la construcción: Su trabajo se centra en la supervisión general de las actividades desarrolladas por el constructor y/o sus subcontratistas, debiendo estar en capacidad de tomar decisiones de ingeniería que procuren un avance ágil, eficiente y seguro de la obra. Adicionalmente, deben vigilar el flujo de inversiones, atender cualquier inquietud que se pueda tener por parte del propietario y/o los ingenieros consultores, así como canalizar las preguntas que se generen por situaciones puntuales de obra (que superen el alcance de su capacidad decisoria y haya que llevarlas directamente con los consultores).

3. Posterior a construcción: Se debe vigilar la liquidación del contrato suscrito entre el propietario (inversionista) y los constructores, siendo garantes del recibo a satisfacción de

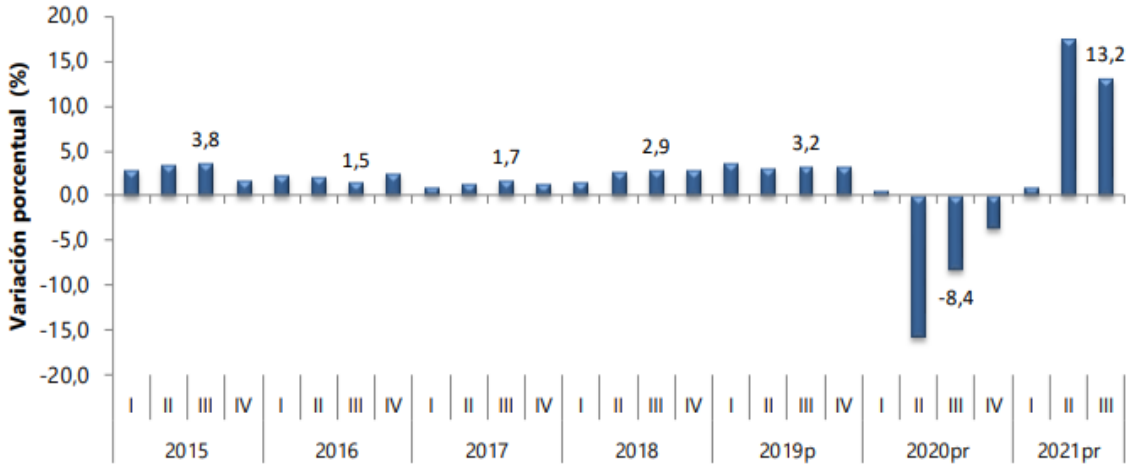
[6] http://www.areaingenieros.com/

las obras y requiriendo las soluciones parciales y las garantías de construcción a que haya lugar.[7]

Participación en el PIB y relación con el sector:

De acuerdo con el Boletín Producto Interno Bruto (PIB) III trimestre 2021pr, elaborado el 16 de noviembre de 2021, el tercer trimestre del 2021pr el Producto Interno Bruto de Colombia crece 13,2% respecto al mismo periodo de 2020pr.

Gráfico 3. Variación porcentual PIB.



Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[Pr]preliminar
[P]provisional

Con respecto a la dinámica del PIB en el último año se puede evidenciar que los efectos de la pandemia se sintieron en la variación de este indicador, sin embargo, a medida que se reactiva la economía, se levantan las restricciones y avanza el proceso de vacunación puede verse que las variaciones tienden a alejarse del rango negativo hasta llegar a un punto de inflexión en el que el producto interno bruto nacional vuelve a tener cifras positivas en su variación.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 5,7%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

[7] http://www.elcolombiano.com/

- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 15,6%.
- Industrias manufactureras crece 13,2%.
- Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 5,3%.

Tabla 3. Valor agregado por actividad económica.
Tasas de crecimiento en volumen - Tercer trimestre 2021pr.

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021pr- III / 2020pr-III	2021pr / 2020pr	2021pr - III / 2021pr - II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,3	2,3	-1,1
Explotación de minas y canteras	4,1	-2,2	-0,2
Industrias manufactureras	18,8	18,4	13,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	7,4	5,0	3,7
Construcción	0,8	2,7	-1,6
Comercio al por mayor y al por menor[3]	33,8	21,8	15,6
Información y comunicaciones	13,2	8,7	3,6
Actividades financieras y de seguros	2,1	3,4	0,8
Actividades inmobiliarias	2,0	2,0	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	12,4	9,4	5,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	8,0	7,0	1,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	32,0	34,6	-3,7
Valor agregado bruto	**12,8**	**10,0**	**6,0**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	17,0	13,5	3,0
Producto Interno Bruto	**13,2**	**10,3**	**5,7**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

pr preliminar

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

[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

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

[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

Actividades profesionales, científicas y técnicas' crece 12,4% en el tercer trimestre del año 2021pr con respecto al mismo periodo de 2020pr.

Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 11,4%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 13,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada de efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 5,3%, explicado por:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 3,1%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 3,6%

Tabla 4. Actividades profesionales, científicas y técnicas.
Tasas de crecimiento en volumen - Tercer trimestre 2021pr.

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021[Pr]- III / 2020[Pr]-III	2021[Pr] / 2020[Pr]	2021[Pr] - III / 2021[Pr] - II
Actividades profesionales, científicas y técnicas	11,4	8,3	3,1
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	13,2	10,3	3,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**12,4**	**9,4**	**5,3**

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.

Se identifica como la dinámica trimestral es distinta a la anual, con la primera creciendo significativamente menos que la segunda, quizás dando señales de recuperación en la reapertura en el corto plazo, pero todavía sintiendo los efectos acumulados del golpe a la economía por la pandemia del COVID-19.

Por otro lado, si bien es cierto el sector de un trimestre a otro tuvo un crecimiento importante, el crecimiento del sector en general es moderado, en donde con las condiciones económicas actuales se ha mantenido en la prestación de los servicios relacionados con consultoría al igual que ha tenido un incremento moderado, con respecto a años pasados donde la consultoría tenía un crecimiento más acelerado, tanto en el estudio y diseños de proyectos como en las interventorías de obras y otros procesos que requieren interventoría en las entidades públicas.

1.2. Perspectiva económica:

Empleo que genera el sector

Para el 2020, el sector de 'Actividades profesionales, científicas y técnicas' aportó 6,2% al total de la población ocupada, con un decrecimiento del 8,8% con respecto al 2019. Esto puede explicarse por la alta fluctuación de empleos debido a la pandemia, la cual tuvo un fuerte impacto en el mercado laboral al inicio, pero ha mostrado señales de recuperación con la reapertura y el inicio de la vacunación.

En cuanto al 2021, de acuerdo con el Boletín Técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) con corte a noviembre de 2021[8], el número de personas ocupadas en el total nacional fue 21.902 miles de personas en noviembre de 2021. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Comercio y reparación de vehículos y Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos y Alojamiento y servicios de comida fueron las que más aportaron positivamente a la variación de los ocupados, con 1,1, 0,8 y 0,6 puntos porcentuales respectivamente, en las 13 ciudades y áreas metropolitanas.

Tabla 5. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad^ Total nacional (2021/2020)**.**

Rama de actividad	Total Nacional				
	Septiembre - noviembre 2021	Septiembre - noviembre 2020	Distribución %	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	21.902	20.940	100,0	962	
Comercio y reparación de vehículos	4.235	3.995	19,3	240	**1,1**
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.434	1.270	6,5	164	**0,8**
Alojamiento y servicios de comida	1.576	1.450	7,2	126	**0,6**
Transporte y almacenamiento	1.569	1.479	7,2	90	**0,4**
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.396	2.311	10,9	85	**0,4**
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.862	1.794	8,5	68	**0,3**
Industrias manufactureras	2.457	2.391	11,2	66	**0,3**
Suministro de electricidad gas, agua y gestión de desechos	282	220	1,3	62	**0,3**
Construcción	1.551	1.500	7,1	51	**0,2**
Información y comunicaciones	348	313	1,6	34	**0,2**
Actividades financieras y de seguros	303	270	1,4	34	**0,2**
Actividades inmobiliarias	251	260	1,1	-9	**0,0**
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.497	3.507	16,0	-10	**0,0**
Explotación de minas y canteras	140	179	0,6	-39	**-0,2**

Fuente: DANE, GEIH.

^Por aproximación de decimales, la suma de las proporciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.

p.p: Puntos porcentuales.

Nota: La distribución porcentual de la población ocupada puede diferir del 100% por la no inclusión de la categoría "No informa".

Nota: Poblaciones en miles.

Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo

[8] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_oct_21.pdf

Presupuesto nacional:

El Congreso de la República aprobó el proyecto de Presupuesto General de la Nación (PGN) para 2022, que alcanza los $350,4 billones, lo que representa un aumento de 5,3% frente a 2021.

Los sectores con mayor presupuesto para este año son: educación, con $49,5 billones; defensa y policía, $42,6 billones; salud y protección social, $41,9 billones; trabajo, $34,7 billones; Hacienda, $24,3 billones; e inclusión social y reconciliación, $23,2 billones.

Fuente: DNP – octubre 2021 https://www.dnp.gov.co/Paginas/Aprueban-Presupuesto-General-de-la-Nacion-por-350-billones-de-pesos.aspx

Presupuesto de Medellín:

El Concejo de Medellín aprobó el Proyecto de Acuerdo 074 que fija el presupuesto para la ciudad en el año 2022. El rubro, que asciende a más de $6.29 billones sin incluir entes de control, busca la materialización categórica de las políticas de inversión social contempladas en el Plan de Desarrollo Medellín Futuro.

Entre los rubros más importantes se encuentran: Educación; con una inversión histórica por $1.12 billones, dirigida principalmente al fortalecimiento en educación básica y media, y salud con un presupuesto superior a los $963.000 millones. También, el 5 % destinado por ley para el programa de Presupuesto Participativo tuvo un aumento considerable, son más de $252.000 millones que serán invertidos en proyectos priorizados por la propia comunidad mediante votación.

Para la línea Ecociudad, se destaca una inversión que supera los 972 mil millones. En ella sobresalen los programas de Movilidad Sostenible, Servicios Públicos y Energías Alternativas y Urbanismo Ecológico.

En los ingresos también se ubica la incorporación de recursos de crédito por $200.000 millones para proyectos de reactivación económica, a partir de la flexibilización en el indicador de sostenibilidad que permitió la Ley 2155 de 2021 (Ley de Inversión Social). Igualmente existe un aumento en las expectativas de traslados provenientes de los excedentes de EPM.

Fuente: Alcaldía de Medellín – diciembre 3, 2021 https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/11536-El-presupuesto-de-Medellin-para-2022-tendra-una-cifra-historica-de-629-billones-destinados-a-educacion-salud-e-inversion-social

Presupuesto específico para las interventorías y consultorías en el Municipio de Medellín:

Para establecer el presupuesto oficial en contratos de CONSULTORIA – INTERVENTORIA, la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio, se acoge a lo descrito en la "Guía metodológica y modelo para el cálculo del factor Multiplicador en el Municipio de Medellín", establecida mediante resolución No. SSS201950067862 del 26 de julio de 2019 en la cual se estable la forma como debe calcularse los costos directos e indirectos que permita determinar la remuneración del contrato de consultoría, incluyendo los siguientes componentes y subcomponentes:

Costos Directos:

- Personal del consultor o Interventor

Otros Costos Directos:

Son los originados como producto de la ejecución del contrato, distintos a los costos de personal, costos administrativos, operativos y financieros, que tiene la organización del consultor para poder ofrecer sus servicios, dentro de estos los más representativos son los relacionados con:

- Transporte
- Costos de Oficina
- Papelería
- Asesorías Especializadas
- Ensayos, pruebas o inspecciones
- Entre otros

Factor multiplicador:

- Prestaciones sociales
- Costos indirectos (costos administrativos, operativos y financieros, que tiene la organización del consultor para poder ofrecer sus servicios)
- Honorarios
- Impuestos y otras contribuciones

La Metodología para determinar el presupuesto consiste en afectar los sueldos del equipo de trabajo por un FACTOR MULTIPLICADOR.

El costo obtenido anteriormente se suma a los "Otros Costos Directos" definidos y se afecta por el Impuesto al Valor Agregado, IVA; finalmente, a este último se adiciona el costo estimado para las pólizas, obteniendo así el valor total del contrato.

La guía mencionada establecida por la entidad, relaciona los conceptos de pago que se deben tener en cuenta en el Proceso de Consultoría y sugiere las tarifas para algunos de ellos.

Los salarios que se establecen para el equipo de trabajo, responden a una valoración de los costos en el mercado laboral para los perfiles de los profesionales dependiendo de su formación y experiencia. Los mismos son actualizados año tras año, según la variación del IPC.

Para el factor prestacional, además de las prestaciones legales correspondientes, se consideró la exoneración a la que hace referencia el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 y el artículo 114-1 Estatuto Tributario. Esto, de acuerdo con el histórico de participantes de procesos similares de la Secretaría de Infraestructura, del cual se concluye que las empresas que participan regularmente se encuentran exoneradas del aporte a la seguridad social en SALUD, SENA e ICBF.

Para los "Otros costos Directos" se toma en cuenta los valores establecidos en el instructivo del factor multiplicador que se actualiza permanentemente de acuerdo con los precios del mercado y la variación del IPC. Los costos que no se encuentran definidos son objeto de un estudio del mercado para definir su valor en el presupuesto oficial y en general responden a auxilios o valores estimados cuyo pago pueden corresponder a alguna de las siguientes formas:

Demostrables: Son aquellos gastos definidos por la Entidad para productos y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato, que son suministrados directamente por el contratista. Para su reconocimiento y pago bastará con el concepto del interventor o supervisor sobre la ocurrencia de estos, con evidencias documentales tales como: fotografías, videos e informes. Su pago se realizará de acuerdo a los valores ofertados en la propuesta económica.

Comprobable: Son aquellos gastos definidos por la Entidad para productos y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato, que son adquiridos por el contratista a través de terceros. Para su reconocimiento y pago, se requiere presentar factura o documento equivalente comprobando la ocurrencia del gasto. Su valor se reembolsará de acuerdo a la factura o documento presentado, sin superar lo ofertado en la propuesta económica.

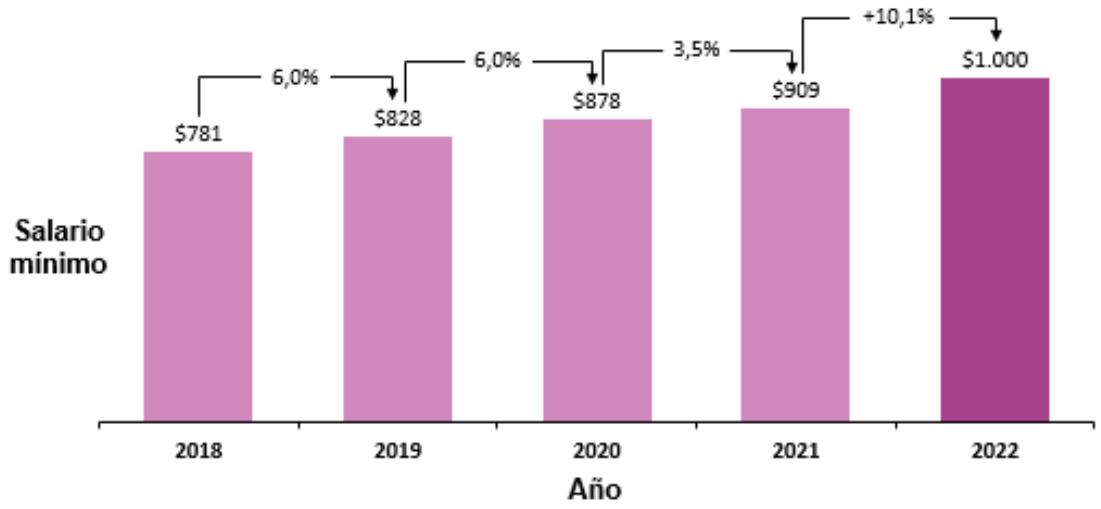
En todo caso los otros costos directos siempre están ajustados a los precios de mercado.

Finalmente, para atender los sobrecostos originados en un hecho exógeno a las partes, que pueden alterar en forma extraordinaria y anormal la ecuación financiera del contrato y que no son razonablemente previsible por las partes contratantes, la entidad cuenta con el Comité de Reclamaciones Contractuales del Municipio de Medellín.

Salario mínimo Año 2022:

El salario mínimo para Colombia en 2022 es $1’000.000 COP sin incluir el auxilio de transporte, lo cual representa un aumento de 10,1% comparado con el salario mínimo de 2021**.**

Gráfico 4. Evolución del salario mínimo en Colombia 2017-2021. Cifras en miles de pesos.



Fuente: DANE 2021: https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos Salario Mínimo Colombia: https://www.salariominimocolombia.net/

Las actividades económicas que comprende este sector incluyen servicios profesionales, los cuales pueden ver una variación en su remuneración debido a las fluctuaciones del salario mínimo. Se puede ver en la gráfica como en años recientes los aumentos del salario mínimo han sido relativamente estables. En 2020 específicamente, un año retador para la economía nacional y con poca inflación, el salario crece en menor proporción que en periodos anteriores.

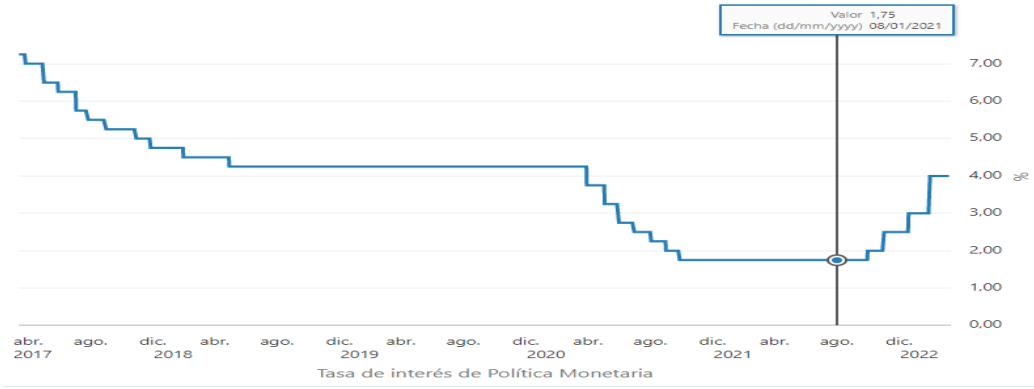
Fuente: El salario mínimo puede ser consultado en las siguientes fuentes:
DANE: https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos
Salario Mínimo Colombia: https://www.salariominimocolombia.net/

Tasa de interés:

La tasa de interés de política monetaria ha disminuido de manera consistente en los últimos años, de un nivel de 4,75% en noviembre de 2017 a 2,50% en noviembre de 2021, esta última cifra se estableció el 02 de noviembre de 2021 y se ha mantenido durante los primeros días de diciembre, la próxima decisión en este aspecto el Banco de la República la tiene estimada para el 17 de diciembre de 2021. Por otro lado, se puede evidenciar en la siguiente gráfica que la dinámica de la política monetaria del Banco de la República en respuesta a los efectos adversos de la pandemia, a inicios de 2020 la tasa de interés se encontraba en 4,25% y esta fue disminuyendo a medida que fue avanzando el año con la intención de

incentivar el consumo, en donde desde finalizando septiembre de 2020 hasta finales de septiembre de 2021, la tasa de interés se mantuvo constante en 1,75%[9].

Gráfico 5. Evolución de la tasa de interés de Política Monetaria en Colombia 2017-2021.



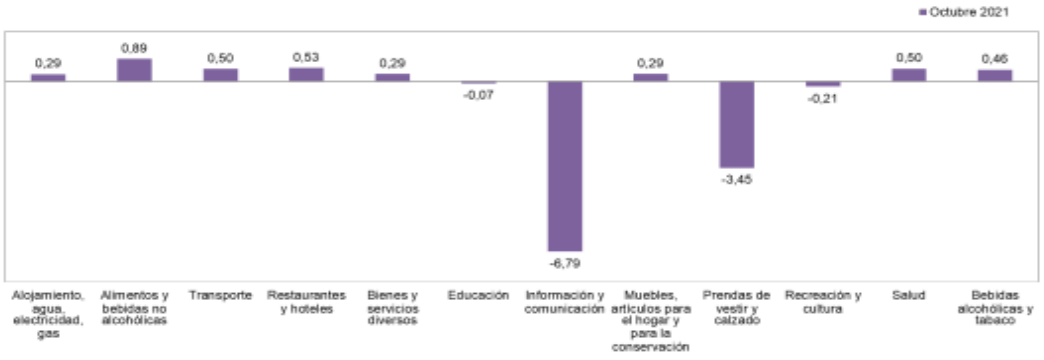
Fuente: Banco de la República

Inflación – Variación del Índice de Precios Consumidor (IPC):

La variación anual del IPC total en octubre de 2021 (4,58%) se explicó principalmente por la variación anual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones alimentos y bebidas no alcohólicas (0,89%) y restaurantes y hoteles (0,53%).

Finalmente, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de 2021 en Colombia fue del 5,62 %, aproximadamente cuatro puntos porcentuales más que el 1,61 % registrado 2020.

Gráfico 6. Variaciones IPC mensual por divisiones. Octubre 2021.



Fuente: DANE, IPC.
Nota: el orden de las divisiones responde a su ponderación dentro de la canasta del IPC (izq-der).

[9] https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-interes-politica-monetaria

Fuente: DANE, IPC 2021 - Boletín Técnico Índice de Precios al Consumidor (IPC) octubre 2021.

1.3. Perspectiva internacional:

En cumplimiento del numeral 8 del artículo 2.2.1.1.2.1.1.del Decreto 1082 de 2015 sobre la indicación de si la contratación respectiva esta cobijada por un acuerdo internacional o un tratado de libre comercio vigente para el Estado Colombiano, se concluye lo siguiente:

Antes que nada, se debe señalar que el precitado artículo establece que, cuando un proceso de contratación está cobijado por uno o varios Acuerdos o Tratados Internacionales en materia comercial, se debe ajustar el cronograma a los plazos establecidos en ellos.

Para establecer si el presente proceso de contratación se encuentra cubierto por un Acuerdo o Tratado Internacional en materia comercial, se acudió al Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, expedido por la Agencia Nacional para la Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente; y se encontró que para el presente proceso de contratación aplica el acuerdo con el Triángulo del Norte (únicamente con el Salvador y Guatemala) y la Decisión 439 de 1998 de la CAN. A su vez, los proponentes de Estados con los cuales el Gobierno Nacional haya certificado la existencia de trato nacional por reciprocidad recibirán este trato.

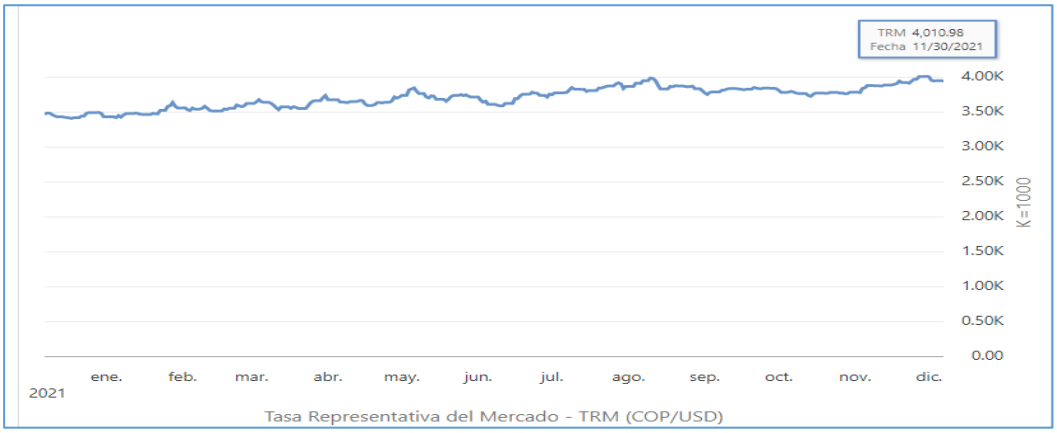
Tasa de cambio:

Luego de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció la aparición de una nueva variante del coronavirus, la incertidumbre en los mercados impulsó el precio del dólar. El 30 de noviembre de 2021 la moneda superó el máximo tocado durante este año, lo que dejó la Tasa Representativa del Mercado (TRM) sobre los $4.010,98 correspondiente a un aumento del 0.07% con respecto al día anterior. Alcanzó el nivel más alto en más de un año (desde 2020-04-29). La TRM aumentó un 11.06% (399.54 Pesos) en referencia al mismo día del año anterior y subió un 5.99% (226.54 Pesos) comparando con el mismo día del mes anterior[10].

El mercado a nivel mundial seguirá atento a las decisiones que tomen los gobiernos para contrarrestar los contagios durante esta semana.

[10] https://www.dolar-colombia.com/2021-11-30

Gráfico 7. Comportamiento de la Tasa Representativa del Mercado en el 2021.



Fuente: Banco de la República[11]

Perspectivas Económicas Mundiales:

Según el Banco Mundial, se espera que el crecimiento mundial se desacelere notablemente, del 5,5 % en 2021 al 4,1 % en 2022 y al 3,2 % en 2023. Esta recuperación es desigual y refleja mayormente fuertes repuntes en algunas de las principales economías. En muchos mercados emergentes y economías en desarrollo, las dificultades que se presentan en cuanto a la vacunación siguen afectando la actividad. Para 2022, las pérdidas de ingresos per cápita que se produjeron en el último año no se habrán revertido por completo en casi dos tercios de los mercados emergentes y economías en desarrollo. Las perspectivas mundiales siguen sujetas al riesgo de que la situación se deteriore, por ejemplo, por la posibilidad de que haya nuevas olas de COVID-19 y tensiones financieras en medio de los altos niveles de endeudamiento de dichos mercados y economías. Los encargados de formular políticas deberán encontrar un equilibrio entre la necesidad de apoyar la recuperación y proteger al mismo tiempo la estabilidad de los precios y la sostenibilidad fiscal, y la de seguir promoviendo iniciativas de reformas que fomenten el crecimiento.

Tabla 6. Perspectivas Económicas Mundiales.

Annual estimates and forecasts [1]
(Percent change)

	2019	2020	2021e	2022f	2023f
World	**2.6**	**-3.4**	**5.5**	**4.1**	**3.2**
Advanced economies	**1.7**	**-4.6**	**5.0**	**3.8**	**2.3**
United States	2.3	-3.4	5.6	3.7	2.6
Euro area	1.6	-6.4	5.2	4.2	2.1
Japan	-0.2	-4.5	1.7	2.9	1.2
Emerging market and developing economies	**3.8**	**-1.7**	**6.3**	**4.6**	**4.4**

[11] https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm

Para el caso de los países de América Latina, el Banco Mundial pronostica que, de acuerdo con las proyecciones, el crecimiento se desacelerará al 2,6 % en 2022 para luego aumentar levemente al 2,7 % en 2023[12].

Tabla 7. Perspectivas para los países de América Latina y el Caribe (Cambio porcentual anual, salvo que se indique lo contrario).

Annual estimates and forecasts [1]
(Percent change)

	2019	2020	2021e	2022f	2023f
Latin America and the Caribbean	**0.8**	**-6.4**	**6.7**	**2.6**	**2.7**
Argentina	-2.0	-9.9	10.0	2.6	2.1
Bahamas, The	0.7	-14.5	2.0	8.0	4.0
Barbados	-1.3	-18.0	3.3	8.5	4.8
Belize	1.8	-16.8	9.0	4.0	1.8
Bolivia	2.2	-8.8	5.5	3.5	2.7
Brazil	1.2	-3.9	4.9	1.4	2.7
Chile	0.9	-5.8	11.8	2.2	1.8
Colombia	3.3	-6.8	9.9	4.1	3.5
Costa Rica	2.3	-4.1	5.0	3.5	3.2
Dominica	3.5	-11.0	3.4	8.1	5.9
Dominican Republic	5.1	-6.8	10.8	5.0	5.0
Ecuador	0.0	-7.8	3.9	3.1	2.5
El Salvador	2.6	-7.9	8.0	4.0	2.5
Grenada	0.7	-13.7	3.0	4.4	3.8
Guatemala	3.9	-1.5	7.6	3.9	3.5
Guyana	5.4	43.5	21.2	49.7	25.0
Haiti [3]	-1.7	-3.3	-0.8	0.0	1.5
Honduras	2.7	-9.0	4.7	4.4	3.8
Jamaica [2]	0.9	-10.0	4.3	3.0	2.0
Mexico	-0.2	-8.2	5.7	3.0	2.2
Nicaragua	-3.7	-2.0	5.5	3.0	2.5
Panama	3.0	-17.9	9.9	7.8	5.0
Paraguay	-0.4	-0.8	4.3	4.0	3.9
Peru	2.2	-11.1	13.2	3.2	3.0
St. Lucia	-0.1	-20.4	5.2	9.6	7.1
St. Vincent and the Grenadines	0.5	-3.0	-6.1	8.3	6.1
Suriname	1.1	-15.9	-3.5	1.8	2.1
Uruguay	0.4	-5.9	3.4	3.1	2.5

[12] https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects

1.4. Perspectiva técnica:

Para la ejecución de contratos de consultoría e interventoría en el Municipio de Medellín, las empresas del sector de "la construcción" se encuentra sujetas a lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

El alcance de las de las interventorías comprende la supervisión técnica, administrativa, ambiental, financiera, contable y jurídica del contrato de obra de acuerdo con lo establecido en Art 83 ley 1474 de 2011.

Seguimiento Técnico: El Interventor deberá velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas en el contrato.

Seguimiento Administrativo: Exigir periódicamente al contratista la presentación de los contratos de trabajo, las planillas de afiliación y pago al sistema de seguridad social en salud y pensiones, seguro de vida o póliza colectiva (cuando a ello hubiere lugar), recibos de pago de salarios y prestaciones sociales y demás conceptos para con sus trabajadores, durante la ejecución del contrato y antes de su liquidación.

Seguimiento Financiero: El Interventor realizará la verificación que se hace sobre las inversiones, de acuerdo a la necesidad real y a los principios de economía, eficiencia y efectividad, lo cual implica tomar las decisiones que eviten extra costos, actividades, bienes, servicios u obras que en el desarrollo del contrato se detecten como innecesarios.

Seguimiento Contable: verificar que el contratista cumpla con el pago de todos los impuestos y retenciones aplicables con el objeto contractual.

Seguimiento Jurídico: El Interventor realizará el control y seguimiento a los aspectos jurídicos dentro del perfeccionamiento del contrato y la ejecución del mismo, dentro de los cuales se incluyen los plazos, las garantías, los compromisos laborales, las sanciones, los contratos adicionales o modificatorios y todo tipo de novedad que acompañe al contrato inicialmente pactado.

Seguimiento Socio-Ambiental y SST: El interventor realizará los procesos y actividades enfocadas en la coordinación de las diferentes actividades y métodos de control, tendientes a propiciar que las obras, programas y medidas planteadas en los estudios de impacto sociales y ambientales, planes de manejo socio-ambiental, programas de adaptación de las guías de manejo socio-ambiental, requerimientos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, entre otros, sean implementadas para minimizar los impactos ambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo, negativos y maximizar los positivos, de acuerdo con la normativa aplicable y las directrices que sobre la materia dicten las Autoridades Ambientales.

De acuerdo con cada uno de los aspectos a los que debe hacer seguimiento la interventoría, se deben establecen Obligaciones de orden Técnico, Administrativo, Financiero y Legal para los Consultores. Para el proceso objeto del presente análisis, Las obligaciones y funciones del contratista están establecidas en el pliego de condiciones y todos sus documentos anexos. Es así que el contratista deberá cumplir con todas las especificaciones técnica, condiciones de ejecución, trámites administrativos, técnicos, financieros, legales y operacionales definidos en esos documentos.

Especificaciones Técnicas:

El sector de la construcción es regido por normas que especifican las características técnicas y los protocolos de ejecución que deben cumplirse según el tipo de construcción ode sistema constructivo, en términos generales, las características de sismo resistencia, agua potable, fontanería e instalaciones eléctricas, son las principales a tener en cuenta, sin ignorar las demás normativas existentes.

La normativa referente a las características sismo resistentes de las edificaciones nace a raíz de las numerosas construcciones derruidas en catástrofes de origen natural y que eran previsibles si se hubieran adoptado practicas constructivas que garantizaran la resistencia de las edificaciones ante estos fenómenos, como los movimientos telúricos.

Es por eso que el decreto 926 de 2010 "*por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10*"[13] manifiesta de manera explícita la obligatoriedad de la aplicación de esta norma para dotar todas las construcciones de características sismo resistentes

Esta norma, comúnmente mencionada como la NSR-10, establece las características tanto en la etapa de diseño como en la etapa de la ejecución de la construcción que deberá cumplir, entre otras, el concreto estructural, la mampostería, las estructuras metálicas, estructuras en madera, la protección contra incendios, y el sistema de evacuación; así como los parámetros para el análisis de las cargas, los estudios geotécnicos y la supervisión técnica, entre otros, con el fin de reducir la vulnerabilidad.

La normativa sobre Agua Potable y Saneamiento Básico se rige por la Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico[14]; así mismo, este componente de la obra civil está reglamentado por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). La RAS fija los criterios acerca de las fuentes de abastecimiento de agua, las captaciones de agua superficial o subterránea, las redes de distribución, las estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento; así como las especificaciones técnicas para las redes de

[13] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR.10; Disponible en: https://camacol.co/informacion-tecnica/nsr-10
[14] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS; Disponible en:http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAgua/1096%20-%202000.pdf

abasto de agua potable y las de agua residuales y lluvias en las obras civiles, entre otras; tenidas en cuenta desde la etapa de diseño, la ejecución y el mantenimiento de cualquiera de los elementos del sistema.

Complementario a esta, el Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias o NTC 1500[15], establece los requisitos que deberían cumplir todas las redes en las edificaciones para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua potable; de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación a la red hidráulica e hidrosanitaria, y los aparatos o equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas. Si bien este código no es de obligatorio cumplimiento, proporciona los requisitos mínimos que deben cumplir las instalaciones para garantizar la protección de la salud, la seguridad y el bienestar público.

La normativa sobre el componente eléctrico se rige por la resolución número 90708 del 30 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía "*por la cual se expide el reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE*"[16] incluyendo la adopción de los siete primeros capítulos de la NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano[17]. Así el RETIE es el instrumento técnico - legal que busca que las instalaciones eléctricas en las obras edilicias cumplan con las condiciones que permitan la preservación de la salud humana y la protección a la vida, la preservación del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir al error del usurario o que se convierta en un riesgo para la preservación de la obra.

El RETIE regula, los procedimientos para las instalaciones eléctricas, los estándares de calidad de los materiales, el sistema de protección contra rayos, entre otros elementos que deben cumplir las redes eléctricas a diferentes escalas.

Equipos:

Los equipos de trabajo y laboratorio, las licencias Hardware y software, que se utilicen para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, deberán ser los adecuados y suficientes para atender las exigencias de las especificaciones técnicas.

Experiencia de los consultores:

Para la correcta ejecución del proyecto, en el caso particular del presente estudio, tratándose de interventoría para obras de infraestructura de transporte, la experiencia de los consultores debe estar relacionada con las actividades de obra más representativas y de mayor dificultad técnica, para el caso particular, tratándose de un proceso por pliegos y documentos tipos definidos por Colombia Compra Eficiente, la experiencia se estable a partir

[15] ICONTEC, Norma Técnica Colombiana, NTC 1500 - Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias; Disponible en: https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC1500.pdf
[16] 26 Ministerio de Minas, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE); Disponible en: https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vigente+actua lizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13
[17] ICONTEC, Norma Técnica Colombiana, NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano; Disponible en: https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/ntc%2020500.pdf

de la Matriz 1 “Experiencia” según la valoración Técnica del proyecto, que para el caso particular de la interventoría, se realiza mediante un análisis multi-criterio en el que se revisan varias variables técnicas del proyecto objeto de interventoría, relativas a condiciones de ejecución, nivel de complejidad según tipo de obra y aspectos del manejo socio-ambiental y afectación a la movilidad, que se presenta en la “MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN TÉCNICA” del proyecto.

De acuerdo con la evaluación anterior y tomando en cuenta que se trata de la interventoría de obra pública de infraestructura de transporte para intervenciones sitios inestables mediante la ejecución de obras de estabilización de taludes y recuperación de banca, la experiencia general y específica requerida corresponde con la establecida para la actividad a contratar 4.2 INTERVENTORÍA A PROYECTOS DE: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIAS MEDIANTE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES O RECUPERACIÓN DE BANCA

Recurso Humano:

El equipo de trabajo en proyectos de consultoría o interventoría, se conforma de acuerdo con el alcance, plazo y valor del contrato. Los cargos o perfiles más comunes son: Director, Residente, Profesional o tecnólogo Social, Profesional o tecnólogo Ambiental, Tecnólogo en Obras Civiles, Profesional o tecnólogo en Seguridad y Salud en el trabajo –SST, Profesional Especializado, Auxiliares Administrativos, entre otros. Su participación y cantidad en el proyecto depende del alcance y tipo de interventoría.

Para procesos de interventoría de infraestructura de transporte por pliego tipo, el Personal Clave Evaluable, puede estar conformado por todos o algunos de los siguientes profesionales, Director de Interventoría, Residente de Interventoría o Especialista.

El recurso humano influye de manera directa sobre la calidad de los trabajos es por tal motivo que para la ejecución de los proyectos se exige que el personal cuente con experiencia profesional y especifica relacionada con las actividades propias de su cargo y funciones.

1.5. Perspectiva legal:

El numeral 3° del Artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, establece que el Concurso de Méritos:

“Corresponde a la modalidad prevista para la selección de consultores o proyectos, en la que se podrán utilizar sistemas de concurso abierto o de precalificación. En este último caso, la conformación de la lista de precalificados se hará mediante convocatoria pública, permitiéndose establecer listas limitadas de oferentes mediante resolución motivada, que se entenderá notificada en estrados a los interesados, en la audiencia pública de conformación

de la lista, utilizando para el efecto, entre otros, criterios de experiencia, capacidad intelectual y de organización de los proponentes, según sea el caso.

De conformidad con las condiciones que señale el reglamento, en desarrollo de estos procesos de selección, las propuestas técnicas o de proyectos podrán ser presentadas en forma anónima ante un jurado plural, impar deliberante y calificado".

Para el presente proceso de contratación, dada la cuantía y la naturaleza del bien y/o servicio requerido, se debe acudir a la modalidad de Concurso de Méritos, reglada por el artículo 2.2.1.2.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015 y artículo 32 numeral 2 de la Ley 80 de 1993.

Para la selección del contratista, la entidad aplicará los principios de economía, transparencia y responsabilidad contenidos en la Ley 80 de 1993, y los postulados que rigen la función administrativa; así mismo, se dará aplicación al contenido de la Ley 2022 del 22 de julio de 2020, que modificó el artículo 4 de la Ley 1882 de 2018, y la resolución 256 de 2020, por la cual se adoptan los documentos Tipo para los procesos de selección de concurso de méritos para contratar la interventoría de Obras Públicas de Infraestructura de Transporte.

NORMATIVA PRINCIPAL:

Estatuto general de contratación Ley 80 de 1993: Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

Ley 1150 de 2007: Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.

Ley 1474 de 2011: Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.

Decreto 1082 de 2015: por medio del cual **se expide el Decreto** Único Reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional.

Decreto Ley 019 de 2012: Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.

Ley 1882 de 20118: Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la Contratación Publica en Colombia, la Ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones.

NORMAS Y ESPECÍFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN:

Para la correcta ejecución de la consultoría o interventoría, se deben consultar las especificaciones particulares del proyecto y conocer lo establecido en las siguientes normas, que son de consulta permanente y estricto cumplimiento, según su jerarquía y aplicación:

1. Ley 400 de 1997. Modificada por la Ley 1796 de 2016, Modificado por el Decreto 19 de 2012 y Modificada por la Ley 1229 de 2008.
2. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistentes NSR-10.
3. El Código Colombiano de Fontanería. Norma Técnica Colombiana NTC 1500.
4. El Código Colombiano de Estructuras Metálicas, norma Icontec 2001
5. Especificaciones técnicas de construcción según el Manual de INVIAS 730 y ASHHTO M 180, y en las normas NTC 30, NTC 2076 y NTC 3320.
6. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP
7. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE
8. Reglamento Técnico del Sector de Agua potable y Saneamiento Básico-RAS
9. Código Eléctrico. Norma Técnica Colombiana NTC-2050.
10. Resolución 108 de 2015 del ministerio de transporte “Por la cual se actualiza el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y se adopta como ‘Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-2014”
11. Norma Colombiana de Diseño Sísmico de Puentes LRFD-CCP-14.
12. El Código Colombiano de Durabilidad del concreto. Norma Técnica Colombiana NTC 5551
13. Las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials).
14. Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín. Última versión.
15. Manual de Obras de Drenaje y Protección de Carreteras, Secretaría de Infraestructura Física - Departamento de Antioquia.
16. 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. Modificada en lo pertinente por la Resolución 4272 de 2021, 'Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas'.
17. Resoluciones 4272 del 27 de diciembre de 2021 y 1903 de 2013 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Modificada por la Resolución 3368 de 12 de agosto de 2014, 'por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones'.
18. Resolución No. 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
19. Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.
20. Acuerdo 48 de 2014, Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones complementarias.
21. Acuerdo 47 de 2015, “Por medio del cual se institucionaliza la estrategia para la generación y mantenimiento de espacios públicos que propicien la compensación arbórea y de suelo verde en el Municipio de Medellín”.
22. Resolución 777 de 2021 Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas.

23. Decreto Municipal 1382 de 2014, por medio del cual se acoge la "Guía de Manejo Socio-Ambiental para la Construcción de Obras de Infraestructura Pública en el Municipio de Medellín".
24. La normatividad vigente en materia ambiental.
25. Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
26. Acuerdo Metropolitano 05 de 2014, “Por medio del cual se declara como Hecho Metropolitano la Construcción Sostenible y se establecen lineamientos básicos para formular una Política Pública de Construcción Sostenible para el Valle de Aburra
27. Normatividad y requisitos vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.
28. Decreto 2119 de 2011. Por medio del cual se reestructura el comité de silvicultura urbana y paisajismo para el Municipio de Medellín y se adoptan otras determinaciones.
29. Acuerdo Metropolitano 19 de 2017 por el cual se adoptan lineamientos y determinaciones en torno a la gestión del espacio público verde urbano, se crea el Fondo Verde Metropolitano y se reglamenta la reposición por tala autorizada de árboles en el área urbana del Valle de Aburra.
30. Resolución Metropolitana 3677 de 2018, por medio de la cual se establecen condiciones adicionales para los trámites de aprovechamiento forestal adelantados ante el Área Metropolitana del Valle de Aburra.
31. Resolución Metropolitana 2247 de 2018, que adopta el modelo de valoración del árbol urbano.
32. Resolución Metropolitana 2248 de 2018, por la cual se crea el Fondo Verde Metropolitano.
33. Normatividad del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH)
34. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público del Municipio de Medellín.
35. Manual de Señalización Vial (Resolución 1885 de 2015).
36. Decreto 0113 de 2017. Manual del Espacio Público.
37. Decreto 0471 de 2018. Por medio del cual se expiden las normas reglamentarias de detalle aplicables a las actuaciones y procesos de urbanización, parcelación, construcción, reconocimiento de edificaciones y demás actuaciones en el territorio municipal y se dictan otras disposiciones.
38. Normas vigentes para regular la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.
39. Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte del Instituto Nacional de Vías – INVIAS-
40. Manual de Identidad Gráfica del Municipio de Medellín, última versión.
41. Resolución número 0001885 de 2015, por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia.
42. Los permisos y autorizaciones de la secretaria de movilidad.
43. Manual de Silvicultura Urbana de Medellín.
44. Las normas INVÍAS para pavimentos, última versión.
45. Manual de Contratación del Municipio de Medellín.
46. Guía de Supervisión e Interventoría del Municipio de Medellín.
47. Para efectos de la ejecución del contrato, debe cumplir los numerales que le apliquen de la norma de calidad NTC-GP 1000 versión 2009.
48. Normas ISO 9000 y 14000.
49. Especificaciones de diseño y construcción generales y particulares del proyecto.
50. Políticas y Estándares del sistema de información del Municipio de Medellín, acorde al sistema de gestión y políticas manejo documental, última versión.
51. Realización y montaje de Inventarios y calificaciones del Sistema de Gestión del Espacio Público (SGEP): Este procedimiento será de obligatorio cumplimiento tanto para los contratistas de diseño como para los contratistas e interventores de obra y de acuerdo con esto se realizará en dos etapas del desarrollo contractual.
52. Guía del ICPC para la reparación de pavimentos

Y en general, las Normas técnicas Colombianas NTC, Normas INVIAS y las que aplique de acuerdo con el objeto y alcance del proyecto.

2. Análisis de la demanda:

Categoría de Servicios de Consultoría:

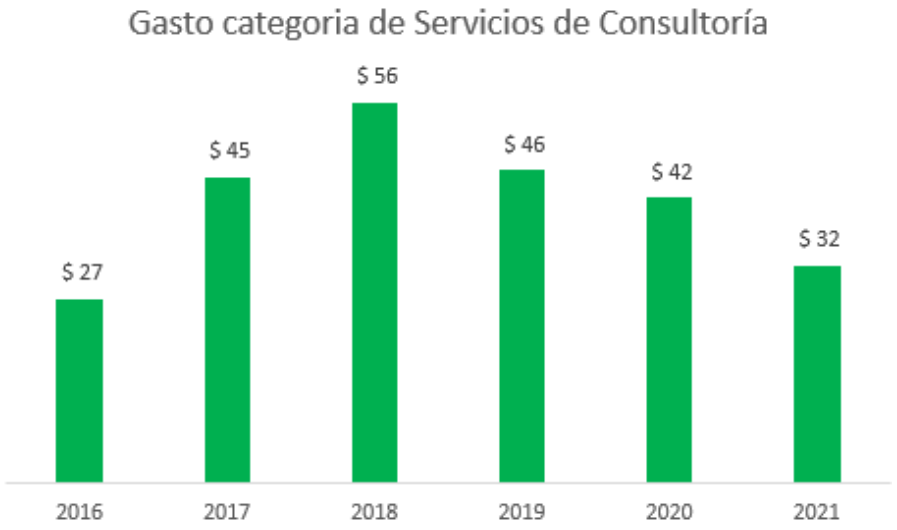
La secretaria de Suministros y Servicios implemento la metodología de Abastecimiento Estratégico, el cual es un proceso continuo, estructurado y sistemático de optimización del valor aprovisionado externamente en obras, materiales, bienes y/o servicios, dicho proceso consiste en desarrollar los pasos de análisis de demanda, oferta y estrategia de compra, la cual se ve reflejada en la contratación del Municipio de Medellín

En este orden de ideas, se categorizó el gasto de la Alcaldía de Medellin, usando como posibles criterios de agrupación similar bien o servicio, similar mercado proveedor, similar uso interno o similar uso de estrategia; definiendo el gasto contratado en 2021 y el gasto proyectado 2022 en 22 categorías.

Para el inicio del estudio de la demanda se tiene como base el Plan Anual de Adquisiciones, aquí es donde se identifica el poder que tienen la Alcaldía de Medellín con respecto a otras entidades públicas en la contratación de interventorías de obra, definiendo así, que tipo consultoría se va a realizar, para el análisis en la categoría de Servicios de Consultoría se definieron dos subcategorías de compra, las son interventorías de obras y estudios y diseños.

El gasto público histórico invertido en estas necesidades asciende en el 2018 a 56 mil millones, en 2019 a 45 mil millones, en el 2020 a 41 mil millones, 2021 hasta diciembre a 32 mil millones impactando con este gasto a 7 secretarias.

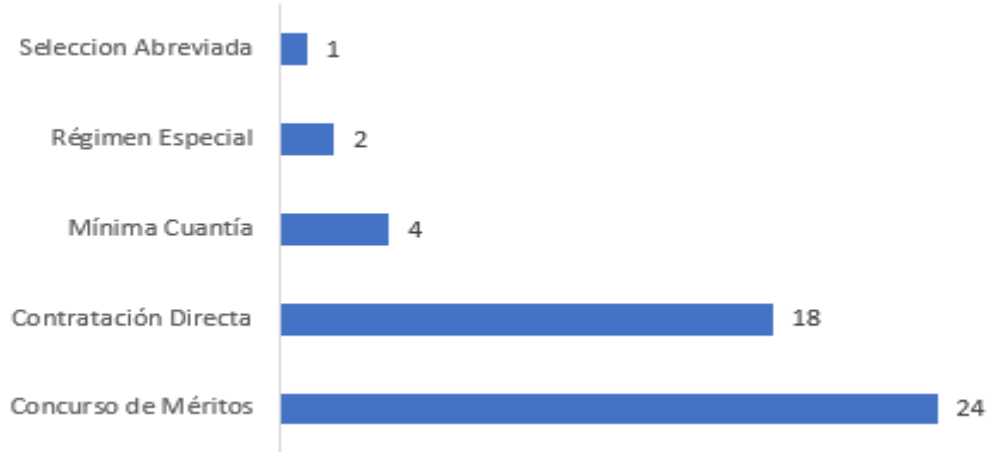
Gráfico 8. Gasto anual categoría de Consultoría
Cifras en miles de millones COP.



El gasto de la categoría vio un incremento significativo (23%) entre 2017 y 2018, lo cual es de esperar de toda nueva administración en su función de impulsar la dinámica económica de la ciudad, principalmente por los contratos de interventorías de obras en el año 2018. Los años siguientes se ha visto una disminución no muy marcada por los cambios económicos surgidos en el país y en la economía mundial.

Fuente: Elaboración Unidad de Abastecimiento Estratégico – Plan Anual de Adquisiciones (PAA), 2016-2021.

Gráfico 9. Número de contratos por modalidad categoría de Consultoría 2021.



Se puede evidenciar que la modalidad de contratación mayoritaria para la categoría es concurso de méritos, siendo esta con 24 procesos, cabe aclarar que la mayoría de estos contratos tienen esta modalidad debido a que son consultorías y esa es la modalidad definida para seleccionar consultorías e interventorías de obra.

También es importante resaltar que existe un porcentaje significativo de procesos por contratación directa con 18 procesos de compra.

Fuente: Elaboración Unidad de Abastecimiento Estratégico – Plan Anual de Adquisiciones (PAA), 2021.

Tabla 8. Gasto por categorías Alcaldía de Medellín 2021.

Gasto Anual			
Categorias	**2019**	**2020**	**2021**
Ejecución de Proyectos	$ 369.450.449.378	$ 388.757.600.644	$ 590.047.450.201
Servicios Educativos	$ 208.552.990.376	$ 240.150.446.299	$ 177.918.968.498
Servicios Sociales	$ 165.142.614.170	$ 194.114.072.844	$ 165.018.996.512
Bienes y Servicios de Oficina	$ 157.542.167.059	$ 158.304.285.927	$ 116.599.900.698
Eventos, Actividades y Mercadeo	$ 155.210.091.775	$ 78.701.339.698	$ 89.309.883.591
Servicios de Mantenimiento de Obras Civiles	$ 125.438.349.360	$ 132.705.714.839	$ 70.271.441.289
Servicios de Alimentación	$ 111.741.081.693	$ 111.324.189.185	$ 91.646.783.156
Servicios de Construcción	$ 99.353.384.280	$ 115.498.503.051	$ 226.086.721.644
Servicios de Salud	$ 85.867.766.375	$ 139.685.299.098	$ 189.023.722.307
Ciencia, Tecnología e Innovación	$ 82.253.358.309	$ 75.604.605.553	$ 87.746.864.415
Servicios Culturales y Becas	$ 74.413.504.657	$ 54.188.140.625	$ 44.942.717.037
Servicios Profesionales	$ 73.245.984.842	$ 52.221.269.416	$ 46.800.434.321
Desarrollo Económico	$ 67.799.263.831	$ 108.608.947.039	$ 81.386.978.567
Servicios Inmobiliarios	$ 58.849.280.138	$ 13.531.965.182	$ 16.130.477.487
Gestión Medioambiental	$ 52.872.651.657	$ 54.506.146.648	$ 60.774.416.883
Servicios de Consultoría	$ 45.522.294.542	$ 41.936.986.998	$ 32.332.391.995
Vehículos	$ 39.526.956.361	$ 26.887.533.480	$ 23.738.212.278
Servicios de Seguridad	$ 39.398.854.672	$ 45.694.706.545	$ 53.717.473.322
Servicios Públicos	$ 38.386.141.870	$ 10.938.041.827	$ 78.684.407.248
Servicios de Transporte	$ 34.780.041.765	$ 18.219.288.098	$ 27.847.659.665
Comunicación masiva	$ 27.487.996.282	$ 17.348.417.843	$ 19.863.534.357
Mantenimiento de bienes inmuebles por adhesión	$ 3.828.124.284	$ 14.991.532.897	$ 757.543.761
Total general	**$ 2.116.663.347.676**	**$ 2.093.919.033.736**	**$ 2.290.646.979.232**

Fuente: Elaboración Unidad de Abastecimiento Estratégico – Plan Anual de Adquisiciones (PAA), 2021

2.1. Adquisiciones previas del Municipio de Medellín:

La Alcaldía ha tenido en años anteriores contratos con objetos que se relacionan con el objeto del presente proceso.

El proceso objeto del presente estudio, es adelantado de manera recurrente por la Secretaria de Infraestructura Física como parte de su objeto misional.

Tabla 9. Procesos Anteriores Relacionados 2018 – 2020.

PROCESO	OBJETO	VALOR P.O.
CM-0020004275 DE 2018	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, PROTECCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD VIAL DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN Y SUS CORREGIMIENTOS.	$ 424.061.035
CM-0020004575 DE 2019	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, PROTECCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD VIAL DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN Y SUS CORREGIMIENTOS.	$ 412.935.943
CM-0020004813 DE 2020	INTERVENTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA DISTINTOS SITIOS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN	$ 412.998.664

De igual forma, en la base de datos de la Secretaría se encontró que durante los últimos tres años se han adelantado **10 procesos** con un alcance similar al del presente proceso de contratación, estos procesos se han adelantado bajo la modalidad de Concurso de Méritos y en los mismos ha participado un promedio de **18 empresas**.

En la siguiente tabla se presentan los procesos más resientes adelantados por la secretaria que tienen un alcance similar al del proceso objeto del presente estudio:

Tabla 10. Procesos Anteriores Similares 2018 – 2020.

PROCESO	OBJETO	VALOR P.O.
CM-0020004220 DE 2018	INTERVENTORÍA AL MANTENIMIENTO DE VÍAS Y DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN, PLAN VIAL RURAL	$ 474.702.008
CM-0020004230 DE 2018	INTERVENTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD PARA VARIOS SITIOS DEL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO JVE-80	$ 222.093.508
CM-0020004275 DE 2018	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, PROTECCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD VIAL DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN Y SUS CORREGIMIENTOS.	$ 424.061.035
CM-0020004300 DE 2018	INTERVENTORIA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA LOS SECTORES RAIZAL, LAS HAMACAS Y PORVENIR	$ 172.403.963
CM-0020004320 DE 2018	INTERVENTORIA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA LOS SECTORES LA BUGA Y LA MILAGROSA (ACCION POPULAR 2017-0345).	$ 131.912.500

CM-0020004365 DE 2018	INTERVENTORIA A LA CONSTRUCCIÓN, REPARACIÓN A OBRAS DE ESPACIO PÚBLICO, MEJORAMIENTO DE VIAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA COMUNA 12 (PL Y PP 2017-2018)	$ 129.995.511
CM-0020004481 DE 2019	INTERVENTORÍA AL MANTENIMIENTO DE VÍAS Y DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN, PLAN VIAL RURAL	$ 689.321.826
CM-0020004575 DE 2019	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, PROTECCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD VIAL DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN Y SUS CORREGIMIENTOS.	$ 412.935.943
CM-0020004813 DE 2020	INTERVENTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS PARA DISTINTOS SITIOS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN	$ 412.998.664
CM-0020004822 DE 2020	INTERVENTORÍA AL MANTENIMIENTO DE VÍAS Y DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN, PLAN VIAL RURAL.	$ 746.744.262

Es de anotar que los procesos adelantados desde la vigencia 2021, corresponden con procesos de infraestructura de transporte adelantados con pliegos y documentos tipo, según lo establecido en la Ley 1882 de 2018 y sus Decretos reglamentario.

En estos procesos es común que los contratistas se presentan en unión temporal o consorcio.

Unión temporal: Unión de dos o más personas naturales o jurídicas que conjuntamente presentan una propuesta o desarrollan una actividad o negocio, sin que esa unión o colaboración constituyan una entidad jurídica, sino que, en ambos casos, los miembros mantienen su independencia. Cada integrante responde a prorrata de su participación, y ninguno es solidario por las responsabilidades que le corresponde a otro integrante según su participación, lo que hace que los intereses individuales de cada integrante estén mucho más protegidos.

Consorcio: Unión de dos o más personas naturales o jurídicas que conjuntamente presentan una propuesta o desarrollan una actividad o negocio, sin que esa unión o colaboración constituyan una entidad jurídica, sino que, en ambos casos, los miembros mantienen su independencia. Todos los consorciados responden solidariamente por los incumplimientos y perjuicios que causaren a terceros.

Autorizaciones, permisos y licencias:

La interventoría debe velar porque que cuenten y cumplan con todos los **Estudios, Diseños, Tramites y Licencias, y Presupuestos** necesarios para la correcta ejecución del contrato de obra objeto de interventoría.

Comportamiento de los contratistas e imposición de sanciones:

En general, el comportamiento de los contratistas no ha traído consecuencias de imposición de sanciones o declaratorias de incumplimiento.

Sin embargo, la Secretaría ha iniciado procesos sancionatorios, a muy pocos contratistas, con el fin de conminar o apremiar algunos de ellos; procesos que han terminado con el archivo de los mismos, en razón del cumplimiento de las obligaciones pendientes en el contrato, antes de expedir el acto administrativo.

Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros:

El Municipio de Medellín para los proyectos de infraestructura física, exige como mecanismo de cobertura del riesgo las siguientes garantías, las que cuales se establecen para cada proyecto en particular dependiendo de la cuantía y el alcance del mismo:

- ✓ Garantía de seriedad del ofrecimiento
- ✓ Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal
- ✓ Buen manejo y correcta inversión del anticipo (cuando se entrega anticipo)
- ✓ Pago de salarios y prestaciones sociales, e indemnizaciones laborales
- ✓ Calidad del Servicio
- ✓ Responsabilidad civil extracontractual (cuando la interventoría tiene a su cargo el desarrollo de actividades que pueden tener afectación civil como, por ejemplo, ensayos, apliques o transportes de maquinaria o equipo).

2.2. Histórico de compras o adquisiciones de otras Entidades Estatales y otros consumidores del bien o servicios:

Algunas adquisiciones de otras entidades estatales las cuales tienen un objeto comparable al del presente contrato son:

Tabla 11. Adquisiciones de otras entidades estatales.

Año	Entidad	Referencia del Proceso	Objeto	valor	Modalidad de Contratación	Prov. Invitados
2019	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS	CM-007-2019	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL PROCESO DE	61.574.016	Concurso de méritos abierto	32

	CORPOCALDAS		LICITACIÓN PÚBLICA Nº 005-2019 CUYO OBJETO CORRESPONDE A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD DE TALUDES, MANEJO DE AGUAS EN SITIOS CRÍTICOS DEL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE VILLAMARÍA, POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE			
2019	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA	CM-04-2019_3	REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CONSTRUCCION, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE Y OBRAS DE ESTABILIZACION EN EL AREA DE JURISDICCION DE LA CDMB, MEDIANTE MEDICION, INSPECCION, LIMPIEZA Y RECONSTRUCCION DE LOS MISMOS, DE CONFORMIDAD CON EL FORMULARIO DE CANTIDADES APROXIMADAS DE OBRA Y PRECIO UNITARIO(RA-INTERV-01)	261.680.143	Concurso de méritos abierto	38
2019	IDIGER	IDIGER-CM-004-2019	INTERVENTORÍA, ADMINISTRATIVA, TÉCNICA, JURÍDICA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN DE	54.000.000	Concurso de méritos abierto	28

			RIESGO BARRIO SERRANIAS, COMPRENDIDO EN EL TALUD UBICADO EN EL COSTADO SUR-ORIENTE DE LA CALLE 97 SUR ENTRE LA CARRERA 7A Y CARRERA 7C DE LA LOCALIDAD DE USME, EN BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL			
2019	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	CMA-DO-SRN-169-2019	INTERVENTORIA PARA LA ESTABILIZACION DE SITIOS CRITICOS DE LA CARRETERA PIPIRAL-VILLAVICENCIO, RUTA 40MTA DEPARTAMENTO DEL META	222.975.060	Concurso de méritos abierto	39
2019	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	CMA-DT-SPA-086-2019	INTERVENTORIA PARA LA ATENCIÓN SITIO CRÍTICO MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION PUENTE MULATO, MARGEN DERECHA AGUAS ABAJO PR77+0530 VIA 4502 SANTANA- MOCOA	170.886.380	Concurso de méritos abierto	127
2020	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL No. 6 ARC BOGOTA	0278-ARC-CBN6-2020	CONTRATAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN DE LOS TALUDES EN INMEDIACIONES DEL CENTRO DE RECREACIÓN DE OFICIALES BOGOTÁ, A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE	487.500.000	Concurso de méritos abierto	69

2020	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS CORPOCALDAS	CM-001-2020_2	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA Nº 004-2019 CUYO OBJETO CORRESPONDE A LA INTERVENTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD DE TALUDES, MANEJO DE AGUAS EN SITIOS CRÍTICOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES, POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE	118.266.930	Concurso de méritos abierto	44
2020	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS CORPOCALDAS	CM-003-2020	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA Nº 005-2019 CUYO OBJETO CORRESPONDE A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD DE TALUDES, MANEJO DE AGUAS EN SITIOS CRÍTICOS DEL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE VILLAMARÍA, POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE	61.574.012	Concurso de méritos abierto	85
2020	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA	CM-004-2020	CONTRATAR LA CONSULTORIA PARA LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINACIERA PARA LA OBRA PUBLICA “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACION Y ESTABILIZACION EN	1.302.569.071	Concurso de méritos abierto	126

			LOS SECTORES CAMPO HERMOSO, ESCARPA NORTE ENTRE CARRERA 6 OCC Y 8 OCC, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, EN CUMPLIMIENTO DE LA ACCION POPULAR 2006-00071 ACUMULADO 2007-00294, TALUDES AFERENTES A LA TRANSVERSAL ORIENTAL EN EL SECTOR COMPRENDIDO ENTRE EL PUENTE EL BUENO Y LA PLAZA CAMPESINA DEL MUNICIPIO DE			
2020	INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO	IDU-CMA-SGI-008-2020	INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA LA TERMINACION DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE RECUPERACIÓN, ESTABILIZACIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA AVENIDA DE LOS CERROS ENTRE CALLE 23 SUR Y TRANSVERSAL 17 B ESTE, ACCESO AL BARRIO AMAPOLAS, EN LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL SUR, EN BOGOTÁ, D.C	1.499.762.371	Concurso de méritos abierto	122
2021	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS CORPOCALDAS	CM-001-2021	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LOS CONTRATOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD DE TALUDES, MANEJO DE	353.285.570	Concurso de méritos abierto	106

			AGUAS Y DE CONTROL TORRENCIAL EN SITIOS CRÍTICOS EN LAS COMUNAS 1 (ATARDECERES) A LA 8 (PALOGRANDE) - GRUPO NO. 1- Y LAS COMUNAS 9 (UNIVERSITARIA) A LA 11 (LA MACARENA) Y ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES -GRUPO NO. 2.			
2021	INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO	IDU-CMA-DTC-009-2021	INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE RECUPERACIÓN, ESTABILIZACIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS POR LA PÉRDIDA DE LA BANCA EN EL KM 4+350 CARRERA 15 ESTE CON CALLE 80 SUR DE LA AVENIDA CIRCUNVALAR DE ORIENTE, EN LA LOCALIDAD DE USME, EN BOGOTÁ, D.C.	364.395.359	Concurso de méritos abierto	103
2021	INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO	IDU-CMA-DTC-009-2021	INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE RECUPERACIÓN, ESTABILIZACIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS POR LA PÉRDIDA DE LA BANCA EN EL KM 4+350 CARRERA 15 ESTE CON CALLE 80 SUR DE LA AVENIDA CIRCUNVALAR DE ORIENTE, EN LA LOCALIDAD DE USME, EN BOGOTÁ, D.C.	364.405.022	Concurso de méritos abierto	261

2021	MUNICIPIO DE SOLEDAD	SG-CMA-09-2021-003	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA AL CONTRATO CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA MITIGACIÓN, ESTABILIZACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD INTEGRAL PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LOS SECTORES CRÍTICOS AFECTADOS POR ARROYOS Y CAUCES EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD	1.770.416.000	Concurso de méritos abierto	29

Fuente: Datos Abiertos SECOP

Los procesos fueron adelantados mediante la modalidad concurso de méritos, en la plataforma del SECOP.

En todos los procesos se hace la exigencia de garantías como mecanismo de cobertura del riesgo y se presentan las condiciones técnicas de manera detallada en los pliegos de condiciones, presupuesto oficial y anexos técnicos, de acuerdo con el reporte de datos se nota una invitación de en promedio de 86 proveedores lo que da cuenta de la oferta de este tipo de servicios.

3. Análisis de la oferta:

3.1. ¿Quién vende?

El contratista debe ser una persona que cuente con experiencia, conocimiento y trayectoria en interventoría o consultoría de obras civiles.

Entre los posibles proveedores en el mercado que ofertan los servicios requeridos para el presente proceso se encuentran diferentes empresas del sector de la construcción.

En el Municipio de Medellín, la Secretaria de Infraestructura Física según su actividad misional, ha recopilado suficiente información referente a la contratación de obra pública y

el sector de la construcción, de acuerdo con ello, para el análisis de la oferta desde la perspectiva técnica, se tomó como base la información que esta posee.

En la base de datos de la Secretaria, considerando el alcance del presente proceso, así como las demás condiciones técnicas, se encontró que existen alrededor de **95** posibles empresas que están en condiciones de cumplir con los requisitos de orden técnico para la participación en el proceso objeto del presente estudio.

Estas empresas están ubicadas en diferentes ciudades con una alta participación de mipymes.

Tabla 12. Participación Proveedores por Ciudad.

CIUDAD	No. PROPONENTES
BOGOTÁ D.C.	43
NEIVA	1
BUCARAMANGA	1
BARRANQUILLA	6
MEDELLÍN	30
CASTILLA LA NUEVA	1
ENVIGADO	3
FLORIDABLANCA	3
CARTAGENA	2
MONTERÍA	1
CALI	1
PEREIRA	1
CUCUTA	1
EXTRANJEROS	1
OTRAS	0
TOTAL	**95**

De acuerdo con la tabla entre la ciudad de Medellín y Bogotá se reúne el **77%** de posibles oferentes, de estos el **32%** corresponde a la ciudad de Medellín con lo que se prevé que existe buena proveeduría local.

Adicionalmente, analizando el tamaño de las empresas, se encuentra que de aquellas para las cuales se conoce el tamaño empresarial, el **96%** de estas son MIPYMES, por lo que se espera una amplia participación de este tipo de empresas en el proceso.

Tabla 13. Tamaño Empresarial.

TAMAÑO	No. EMPRESAS
MICRO EMPRESA	4
PEQUEÑA EMPRESA	22
MEDIANA EMPRESA	1
GRAN EMPRESA	1

SIN INFORMACIÓN DEL TAMAÑO	67
TOTAL	**95**

De acuerdo con todo lo anterior se identifica que en el mercado nacional existe pluralidad de oferentes para la satisfacer el objeto contractual del presente proceso, para cubrir la necesidad del presente proceso contractual.

Indicadores Financieros:

Los indicadores fueron definidos previamente en los documentos tipo en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales interventoría de obras para infraestructura de transporte, los cuales deben ser usados por la Entidades en la estructuración de los documentos del proceso de contratación de interventoría de obra pública para infraestructura de transporte.

Tabla 14. Indicadores Financieros:

Indicador	Valor concertado
Índice de Liquidez	≥1
Índice de Endeudamiento	≤ 70%
Razón de Cobertura de Intereses	≥ 1
Capital de Trabajo	Definido en los Pliegos Tipo
Rentabilidad del Patrimonio	≥ 0
Rentabilidad del Activo	≥ 0

3.2. ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de los bienes y servicios?:

El producto obtenido en el contrato de interventoría corresponde a la ejecución de las actividades técnicas, administrativas, financieras, contables, socioambientales y jurídicas, para el control y vigilancia de los proyectos de infraestructura de transporte.

El seguimiento y control que realiza la interventoría, queda evidenciado en los informes entregados por el contratista y en los cuales, debe quedar consignado las actividades ejecutadas, tanto por el contratista de obra como por el contratista de interventoría.

El informe de interventoría debe permitir tener una visión clara y objetiva del estado de las obras en el período, y debe comprender, como mínimo, las siguientes partes:

Área Técnica:

- ✓ Descripción y cantidades de las actividades ejecutadas

- ✓ Gráficos de cantidades de obra
- ✓ Control de programación
- ✓ Control de equipos
- ✓ Resumen de modificación de cantidades de obra y especificaciones
- ✓ Resultados de ensayos y pruebas
- ✓ Análisis, comentarios y recomendaciones
- ✓ Pre-actas y actas de pago
- ✓ Cuadro de control de cantidades de obra acumuladas

Área Administrativa:

- ✓ Actas de comités de obra
- ✓ Resumen del estado de contratos y subcontratos.
- ✓ Información sobre personal, equipos e insumos.
- ✓ Registro fotográfico, con notas explicativas de pie de página (tamaño mínimo de las fotos: 10 x 15 cm)
- ✓ Comentarios y recomendaciones.

Área Contable y Financiera:

- ✓ Control de presupuesto e inversión
- ✓ Reporte de multas y sanciones
- ✓ Comentarios y recomendaciones.

Información de los Contratos de Obra e Interventoría:

- ✓ Número del contrato
- ✓ Objeto
- ✓ Valor
- ✓ Plazo
- ✓ Vigencia de las garantías
- ✓ Estado de las actas de pago parcial
- ✓ Valor de las actas pagadas
- ✓ Valor de las actas en trámite

Informe final:

Las empresas encargadas de la interventoría deberán presentar un informe final, en el cual deben hacer una presentación de los problemas tales como geológicos, hidráulicos, de suelos y ambientales, que hubieren surgido en el desarrollo del contrato, la ubicación y características de las fuentes de materiales utilizadas en la construcción de las obras, clase de ensayos ejecutados y los resultados obtenidos.

El informe deberá incluir las recomendaciones especiales que el Interventor considere necesarias y convenientes para la adecuada conservación de la obra.

En general, el informe final deberá contener:

- ✓ Cuadro de relación de obras ejecutadas, indicando cantidades y valores
- ✓ Informe descriptivo de las obras
- ✓ Características técnicas
- ✓ Fuentes de materiales utilizadas.
- ✓ Ensayos de laboratorio realizados.
- ✓ Costos de construcción de las obras (costos globales y por actividades).
- ✓ Informes socio-ambientales del proyecto.
- ✓ Libro diario o bitácora
- ✓ Actas de comités de obra
- ✓ Informes de control de calidad
- ✓ Informes diarios de cuadrillas

Comité de Estructuración y Evaluación Contractual,

Luz Adriana Córdoba Isaza
Técnico

Felipe Pardo P
Logístico

Santiago Acevedo Rodríguez
Abogado