

ANEXO ECONÓMICO

ANÁLISIS DEL SECTOR

Contratar los estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómeno de Remoción en Masa y los diseños de las obras de mitigación de las etapas 2 y 3 de la Unidad de Gestión 2 del Plan Parcial Tres Quebradas.

ABRIL DE 2023

INTRODUCCIÓN

Según lo establecido en el decreto 1082 de 2015, “es deber de las entidades elaborar como parte de las etapas precontractuales, un análisis para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y Análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso. (Artículo 2.2.1.1.1.6.1)

La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública. (CCE, 2013. p4)

En consecuencia, la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbana -RENOBO- realizó este estudio del sector con miras a cumplir con esta directriz, el cual hará parte como soporte del proceso contractual que tiene como objeto: *“Contratar los estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómeno de Remoción en Masa y los diseños de las obras de mitigación de las etapas 2 y 3 de la Unidad de Gestión 2 del Plan Parcial Tres Quebradas*

El presente documento, tiene como objetivo identificar el contexto y estado actual del sector socio económico particular requerido para conocer las necesidades del proceso a contratar por parte de la Empresa. De hecho, para procesos de contratación directa el estudio del sector debe permitir al convocante sustentar a decisión de hacer una contratación directa, selección del proveedor y la forma en que se pacta el contrato desde el punto de vista de la eficiencia, eficacia y la economía.

La estructura del presente análisis del sector corresponde a la estructura usada como referencia en los manuales y guías establecidos por Colombia Compra Eficiente y fuentes de información estadística oficiales de algunas entidades del sector. En primer lugar, se desarrollan algunos aspectos generales del sector donde se desenvuelve la actividad u objeto a contratar, posteriormente, se realiza el estudio de oferta con miras a identificar el estado de los oferentes en el mercado y su análisis financiero; y finaliza con el análisis de demanda el cual incluye procesos adelantados por la entidad y por otras entidades.

ASPECTOS GENERALES

Estudios de ingeniería técnica

La consultoría de estudios técnicos busca brindar a los clientes la calidad del recurso humano en la consolidación del equipo de profesionales, además, ofrece insumos técnicos y tecnológicos con el propósito de entregar soluciones integrales, estrategias de gestión, y en algunos casos, los más acertados presupuestos y programaciones de los proyectos.

Según IDIGER¹, un movimiento en masa es el proceso por el cual un volumen de material constituido por roca, suelo, tierras, detritos o escombros, se desplaza ladera abajo por acción de la gravedad. Son conocidos popularmente como deslizamientos, derrumbes, procesos de remoción en masa, fenómenos de remoción en masa, fallas de taludes y laderas.

En el mercado las empresas que realizan estos estudios relacionados ofrecen una variada gama de servicios asociados a aspectos de la ingeniería y del sector de la construcción. En efecto, en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme- CIIU- Rev. 4 para Colombia la división 71 comprende las Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos-, sin embargo, las actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica están catalogadas en el código CIIU 7112.

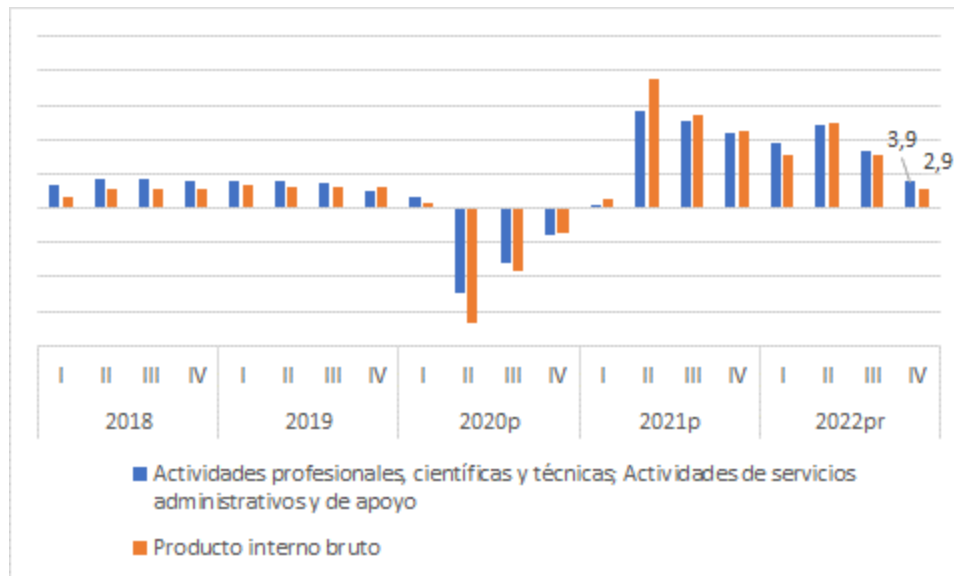
Análisis económico.

Según el DANE, en el cuarto trimestre de 2022pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,9% respecto al mismo periodo de 2021pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- 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 crece 40,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades financieras y de seguros crece 8,4% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 2,7% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

¹ <https://www.idiger.gov.co/rmovmasa>

Gráfica No. 1. Variación anual del PIB en Colombia y variación del valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas. I Trim. 2018- IV Trim. 2022 pr



Fuente: DANE- Cuentas Nacionales 2023.

Respecto al análisis sectorial, el sector de las actividades profesionales, científicas y técnicas presentó una variación positiva en sus tasas de crecimiento del valor agregado. En el cuarto trimestre de 2022 este subsector registró una variación anual positiva de 3,9%, sin embargo, fue muy inferior al 11,3% registrado en el mismo periodo el año anterior.

Variables que afectan el sector

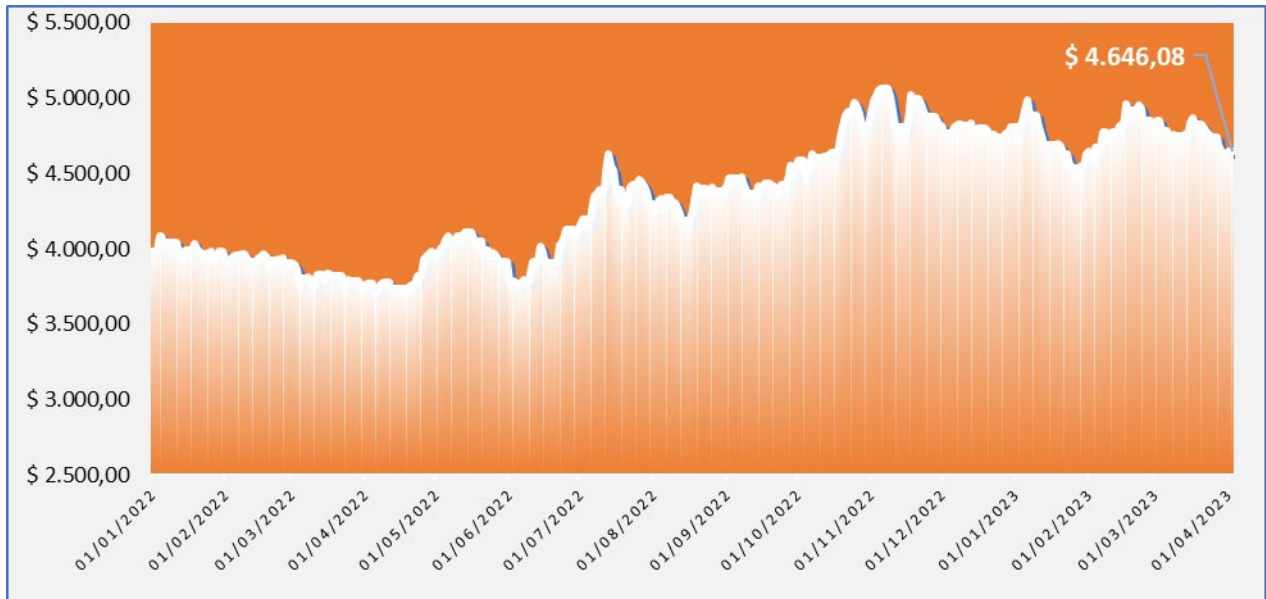
En el marco del análisis de las cifras, las variables macroeconómicas que afectan la dinámica del sector son: tasa representativa del mercado-TRM-; y el salario mínimo.

Tasa Representativa de Mercado

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario.

Según lo informa la página del Banco de la República, actualmente, la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica a diario la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.

Gráfica No. 04. Tasa Representativa del Mercado (COP/USD)- Corte 03 de abril de 2023.



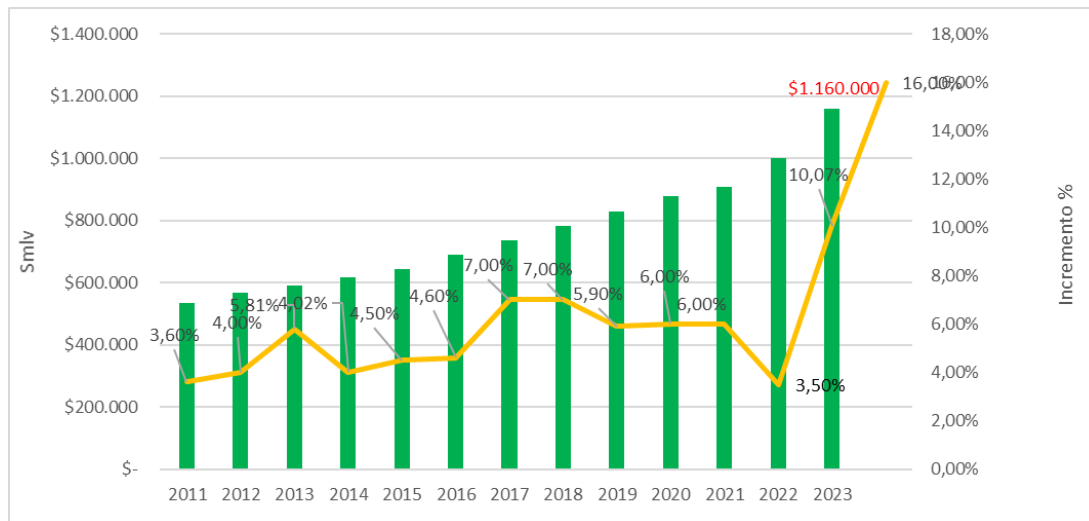
Fuente: Banco de la República

Para el día 03 de ABRIL de 2023 el dólar registró un TRM de 4.646,08 pesos por dólar, representando una caída significativa porcentual de -3,4% respecto a la TRM del 1 de enero de 2023 (\$4.810,20), es decir, 164 pesos menos.

Salarios

El salario mínimo es el indicador que evidencia la capacidad de gasto mínima de los hogares. Es muy utilizado año por año para la toma de decisiones empresariales en materia de contratación y para el establecimiento de parámetros de costeo de políticas públicas en muchas entidades.

Gráfica No.05. Salario mínimo en Colombia en pesos e incrementos anuales %. 2010- 2023



Fuente: Decretos reglamentarios del salario mínimo. Elaboración propia.

El salario mínimo para el año 2023 quedará establecido en concertación de los gremios, empresas y estado en \$ 1.160.000 pesos con un auxilio de transporte de \$ 140.606 pesos, es decir, un total de \$ 1.300.606 pesos de salario más el auxilio de transporte.

Agentes del sector

Un gremio es una entidad representativa que tiene como fin integrar diferentes asociaciones, instituciones, empresas y diversos agentes en diferentes eslabones que intervienen en la cadena de generación de valor agregado de un sector. La representación se hace en pro de la defensa de los intereses del sector en las medidas de política pública en la escala local y nacional, así como, de las discusiones sobre tratados internacionales que puedan afectar el sector en su conjunto. Así mismo, las entidades gremiales ofrecen herramientas para consolidar su actividad, tienen injerencia consultiva en las políticas de competitividad; coadyuvan a la consecución de bienes públicos; permiten la articulación en el marco de la cadena de valor; gestionan la búsqueda de recursos, tratando de buscar una solidez de todos los agentes agremiado.

Tabla 01. Gremios que componen el sector construcción

AGREMIACIÓN / ENTIDAD	PÁGINA WEB
A C I E M, Asociación Colombiana De Ingenieros Eléctricos, Mecánicos Y Afines - Nacional	www.aciem.org

AGREMIACIÓN / ENTIDAD	PÁGINA WEB
ACAIRE, Asociación Colombiana Del Acondicionamiento De Aire Y La Refrigeración	www.acaire.com
ACIC, Asociación Colombiana De Ingenieros Constructores	www.acic.org.co
ACIES- Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural	www.acies.org.co
ACIS- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica	www.acis.org.co
ACIPET, Asociación Colombina de Ingenieros de Petróleos	www.acipet.com
ACOFI, Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería	www.acofi.edu.co
AGRECON, Agregados Y Concretos S.A.	www.agrecon.com.co
ANEIC, Asociación Colombiana de Estudiantes de Ingeniería Civil	www.aneic.org
CCI-Cámara Colombiana de la Infraestructura	www.infraestructura.org.co
ASOCRETO, Asociación De Productores De Concreto	www.asocreto.org.co
CAMACOL, Cámara Colombiana De La Construcción	www.camacol.org.co
COLOMBIT	www.colombit.com.co/
SOTECC- Asociación de Profesionales de la Ingeniería y la Construcción	www.sotecc.org.co
Fedelonjas- Federación Colombiana de Lonjas de Propiedad Raíz	www.fedelonjas.org.co
ASCOLPAT- Asociación Colombiana de Patólogos de la Construcción	www.prousta.com
FAVIDI, Fondo De Ahorro Y Vivienda Distrital	www.favidy.co.com
FEDEVIVIENDA, Federación Nacional De Organizaciones De Vivienda Popular	www.fedevivienda.org.co
ICAV, Instituto Colombiano De Ahorro Y Vivienda	www.icav.com
ICPC, Instituto Colombiano De Productores De	www.icpc.org.co

	ANEXO ECONOMICO
---	------------------------

AGREMIACIÓN / ENTIDAD	PÁGINA WEB
Cemento	
IDU, Instituto de Desarrollo Urbano	www.idu.gov.co
SCA, Sociedad Colombiana De Arquitectos	https://sociedadcolombianadearquitectos.org
Sociedad Colombiana de Consultoría	https://scc.com.co/
ANDI- Comité Colombiano de Productores de Acero	http://www.andi.com.co/Home/Camara/6-comite-colombiano-de-productores-de-acero
ANDI- Comité sector Ladrillero	http://www.andi.com.co/Home/Camara/1032-comite-sector-ladrillero
SCI, Sociedad Colombiana De Ingenieros	www.sci.org.co

FUENTE: Elaboración propia

ANÁLISIS TÉCNICO

Para cumplir con los requisitos que solicita la empresa, se recomienda revisar el anexo técnico contenido en los otros documentos del proceso.

ANALISIS REGULATORIO

En el marco del análisis regulatorio varias normativas rigen este proceso de contratación, de ellas estas son algunas:

- **La Constitución Política de Colombia de 1991:** Carta Magna de nuestro país creada para garantizar un orden político, económico y social justo.
- **Ley 388 de 1997:** Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. La ley 9 de 1989 dictaba las normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes.
- **Ley 842 de 2003:** Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.
- **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 1077 de 2015:** Decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio.
- **Resolución 0472 del 28/02/2017 - Residuos del MADS.** Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD- y se dictan otras disposiciones.

- **Resolución 0312 del 13/02/2019** - Estándares Mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- **Ley 1882 de 2018:** Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones.
- **Acuerdo Distrital 761 de 2020:** Plan de desarrollo Distrital Bogotá 2020-2024. "Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo. XXI"
- **La ley 2069 de 2020:** "Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia"
- **Decreto 680 de 2021:** Por el cual se modifica parcialmente el artículo 2.2.1.1.1.3.1. y se adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.9. al Decreto número 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, en relación con la regla de origen de servicios en el Sistema de Compra Pública.

ESTUDIO DE LA OFERTA

El estudio de la oferta permitirá conocer quien o quienes ofrecen este bien o servicio en el mercado, bajo que condiciones de entrega y distribución, entre otros aspectos. Las características por identificar en el mercado son, entre otras, el tamaño empresarial, ubicación, esquemas de producción y comportamiento financiero.

Si bien, en este acápite se pretende justificar la selección del proveedor, al interior de la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, en un primer momento, se realiza la búsqueda en el sector de las empresas más idóneas para ejecutar este contrato. De este ejercicio sobresalen las siguientes empresas.

EMPRESA	NIT	CORREO	TELEFONO
GEOCING SAS	830010893	licitaciones@geocing.com	7458541
GIA CONSULTORES LTDA	830106944	gia_servicios@yahoo.com	2577407
ROTHEM INGENIERÍA S.A.S	900584753	lizeth.urrea@rothemingenieria.com.co	3508868609
GLOBAL ENVIRONMENTAL CONSULTANCY CEG EARTH	79662041	contacto@gec-earth.com	3216459871 - 3102525866
GEO3 SAS	901093268	gerenciageo3@gmail.com	6161254
JAM INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE SAS	830084684	GCORPORATIVA1@JAMINGENIERIA.COM	5712440222
ENVIRONMENTAL AND GEOMECHANICAL SOLUTIONS EGS SAS	900573269	egs.sas@hotmail.com	3138724950
GEODINAMICA INGENIERIA SA	8301466656	geodinamicaing@yahoo.com , mauriciocamargo@geodinamicaing.com	3124206774 - 3002076625
AITEC SAS	8305140330	contacto@aitec.com.co	
E&R ESPINOZA Y RESTREPO S.A.S	8002231441	cotizaciones@eyr.com.co	317 515 3154

Fuente: SECOP II. Consulta Abril- 2022

Análisis financiero

El siguiente análisis no pretende remplazar ni objetar el cálculo definitivo de los indicadores financieros del proceso de selección, los cuales son calculados por el área técnica específica de la entidad. El objeto de este análisis es observar la dinámica del sector en cuanto a la pluralidad de oferentes que podrían presentarse al proceso contractual.

Dicho lo anterior, los indicadores de capacidad financiera contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015 son:

Indicador de Liquidez: Determina la capacidad financiera 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.

$\text{Indicador de Liquidez} = \text{Activo Corriente} / \text{Pasivo Corriente}$

Índice de endeudamiento: Determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonios) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

$\text{Indicador de Endeudamiento} = \text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}$

Razón de cobertura de intereses: 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 con sus obligaciones financieras.

$\text{Razón de cobertura de intereses} = \text{Utilidad operacional} / \text{Gastos de intereses}$

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.

$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo Corriente}$

B. Capacidad Organizacional

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 (CCE, 2013, p 15).

Rentabilidad sobre el patrimonio: 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 sobre patrimonio= Utilidad operacional/Patrimonio

Rentabilidad sobre los activos: 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. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Rentabilidad sobre los activos= Utilidad operacional/Activos

ANALISIS FINANCIERO SECTOR 7110

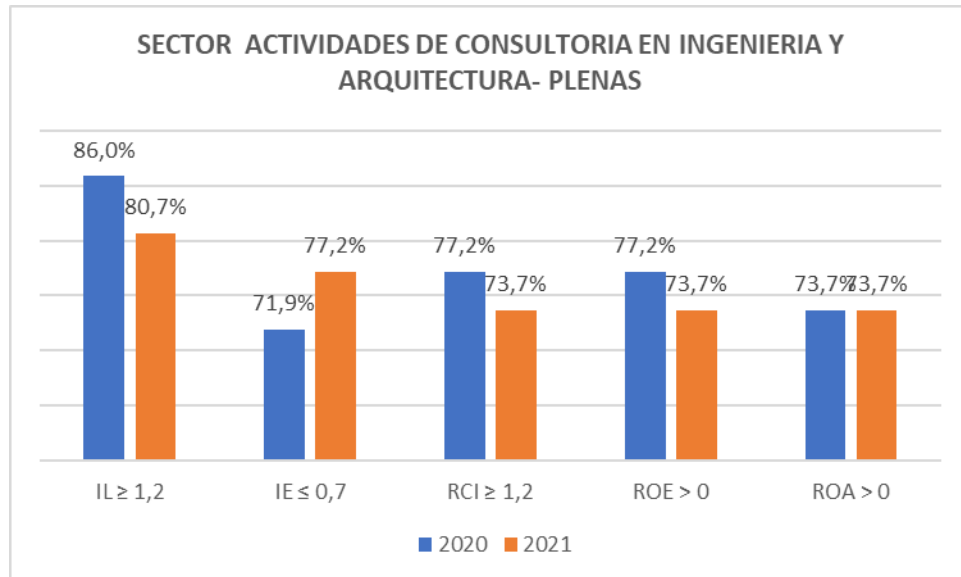
En la base de datos de los reportes financieros de 2021 de la Superintendencia de Sociedades de Colombia en **611** empresas registradas con el código F7110- Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

Es importante aclarar, que es te es una aproximación a la dinámica del sector, dado que, hay muchas empresas que incluyen el código 7110 como una actividad no principal. Además, se opta por este código porque así viene la base de Supersociedades para 2021, no coincidiendo con la versión actual de la CIIU, en la cual establece el código 7112 ***para lo relacionado con las actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.***

En el caso del indicador de liquidez, para las empresas del sector, identificadas como plenas, el porcentaje de empresas del sector que tienen indicadores por encima de 1.2 fue el 86% para 2020 y 80% para 2021, lo que indica, a pesar de la disminución, una buena medida para cubrir obligaciones de corto plazo en el sector.

El indicador de endeudamiento, referenciando un valor de 0,7, presenta una cobertura de empresas NIIF PLENAS en el sector de 77% para 2021.

Gráfica No. 07. Porcentaje de empresas que dan cumplimiento a los indicadores financieros del proceso, EMPRESAS NIIF- PLENAS Clase CIIU 7110- AÑOS 2020 Y 2021



Fuente: Superintendencia de sociedades. NIIF 2021

Respecto al indicador de razón de cobertura de intereses, el 73% de las empresas del sector tendría favorables y positivos resultados por encima o iguales a 1.2, representando una disminución en coberturas de cumplimiento del indicador respecto a 2020.

ESTUDIO DE LA DEMANDA

Según la *‘Guía para la Elaboración de Estudios de Sector’* el análisis del sector debe recopilar toda la información que permita conocer cómo la entidad ha adquirido el bien o servicio en el pasado y cómo lo han adquirido otras entidades, de tal forma que, se permitan extraer las mejores prácticas para el proceso de contratación.

En la revisión de las páginas del SECOP I y SECOP II, La Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano figuran los siguientes contratos relacionados:

Tabla No. 04. Procesos de contratación adelantados por la Empresa

PROCESO	OBJETO	CUANTIA	CONTRATISTA
---------	--------	---------	-------------

RENOBO EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ	ANEXO ECONOMICO
---	------------------------

CMA 01 DE 2017	LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS URBANÍSTICOS, PAISAJÍSTICOS, SOCIALES Y TÉCNICOS. ASÍ COMO LA REVISIÓN, AJUSTES, ACTUALIZACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGOS POR FENÓMENO DE REMOCIÓN EN MASA ¿ FASE II PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANISMO CORRESPONDIENTES A LA UNIDAD DE GESTIÓN UNO QUE HACE PARTE DEL POLÍGONO UNO EN LA OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME, CONFORME AL ANEXO TÉCNICO	\$3.994.719.772	CONSORCIO URBANISMO 2017
MV-CMA-020-13	Contratar la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa ¿ Fase II, para el Plana Parcial el Carmen ¿ Etapa 1, en la Localidad de Usme	\$334.823.931	CONSORCIO DEISAC
UG-1	Elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa - Fase II, para la unidad de gestión uno tres quebradas - Etapa I, II y III, en la Localidad de USME.	\$898.773.820	CONSORCIO GEO - CIA 2014

Fuente: SECOP I- SECOP II. Consulta 03/04/2023

Los procesos similares históricos ejecutados por la Empresa, la mayoría fueron selecciones realizadas con concursos de méritos y fueron ejecutados por estructuras plurales.

Procesos similares de otras entidades

Otras entidades del orden distrital y nacional han adelantado procesos con objetos similares. En la siguiente tabla se relacionan los siguientes procesos:

Tabla No. 05. Procesos de contratación adelantados por otras entidades

PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	CUNATÍA	CONTRATISTA
CARDER CM 062-2022 QUINTAS DEL BOSQUE (Presentación de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE RISARALDA	Realizar los estudios de evaluación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa, inundación y avenidas torrenciales y realizar los diseños detallados de obras de mitigación de riesgo, que garanticen la estabilidad de las infraestructura urbana y taludes, para sitios críticos priorizados en el tramo urbano de la Quebrada Aguazul aledaño a los barrios Carbonero, Bombay, Quintas del Bosque, Aguazul, Veracruz y La Estación.	\$499.465.045	CONSORCIO AVR RISARALDA

 <small>EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ</small>	ANEXO ECONOMICO
--	------------------------

CM 003 DE 2022 (Presentacin de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA	REALIZAR EL ANÁLISIS Y LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS POR REMOCIÓN EN MASA, AVENIDAS TORRENCIALES, INUNDACIÓN, SISMICIDAD, INCENDIOS FORESTALES, EROSIÓN COSTERA Y VENDAVALES Y LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA EN EL MARCO DE LA POLITICA PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO	\$573.629.350	Seruans Environment SAS
009-2022 CONCURSO DE MERITOS (Presentacin de oferta)	GOBERNACION DEL QUINDIO	REALIZAR LOS ESTUDIOS BÁSICOS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR FENÓMENOS DE MOVIMIENTOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIONES Y AVENIDAS TORRENCIALES EN DIEZ (10) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE SOBRE LA MATERIA	4,397,614,000	Alfa y Omega Ingenieros S.A.S
CM 05 DE 2021 (Presentacin de oferta)	ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLETÁ	CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LAS OBRAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LOS PUNTOS CRÍTICOS QUE PRESENTAN PROBLEMÁTICAS DE EROSIÓN O POSIBLE REMOCIÓN EN MASA EN LOS BARRIOS TOPACIO Y SAN JUANITO DEL MUNICIPIO DE VILLETÁ CUNDINAMARCA	\$81.438.200	ROTHEM INGENIERÍA S.A.S
FDLSC-CMA-043-2018 (Presentacin de oferta)	ALCALDIA LOCAL DE SAN CRISTOBAL	ELABORAR LOS ESTUDIOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD, Y RIESGOS POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA Y FLUJOS DE ESCORRENTÍA, ASI COMO EL DISEÑO DETALLADO DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS EN EL BARRIO GUACAMAYAS Y POLIGONO PASEITO EN LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL, BOGOTÁ - DISTRITO CAPITAL	\$350.000.000	ENVIRONMENTAL AND GEOMECHANICAL SOLUTIONS EGS SAS

Fuente: SECOP I- SECOP II. Consulta 03/04/2023

Los procesos similares de obra se realizaron por medio de concurso de méritos abierto y la mayoría de los contratos se ejecutó por empresas de forma individual.

GARANTÍAS

Tabla No. 07. Comparabilidad de garantías exigidas e otros procesos similares

PROCESO	ENTIDAD	Cumplimiento	Pago de salarios	Calidad del servicio
CARDER CM 062-2022 QUINTAS DEL BOSQUE (Presentación de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE RISARALDA	20	10	20
CM 003 DE 2022 (Presentación de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA	10	5	10
009-2022 CONCURSO DE MERITOS (Presentación de oferta)	GOBERNACION DEL QUINDIO	20	15	20
CM 05 DE 2021 (Presentación de oferta)	ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLETÁ	20	10	20
FDLSC-CMA-043-2018 (Presentación de oferta)	ALCALDIA LOCAL DE SAN CRISTOBAL	30	5	30

Fuente: SECOP I- SECOP II. Consulta 03/04/2023

Como factor común en los procesos similares, las garantías exigidas en función del cumplimiento del contrato fueron de 20%, pago de salarios 10%, calidad del servicio de 20%.

FORMA DE PAGO

Revisando la forma de pago, no existe un elemento común entre estos procesos similares, en algunos incluso, se dieron anticipos. En la generalidad se fue pagando contra avance del contrato.

Tabla No. 08. Forma de pago en los procesos similares relacionados con el objeto contractual

PROCESO	ENTIDAD	FORMA DE PAGO
CARDER CM 062-2022 QUINTAS DEL BOSQUE (Presentación de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE RISARALDA	El anticipo será del 30% del valor total del contrato. Teniendo en cuenta que el presente contrato tiene un periodo de ejecución de tres (3) meses, pago de actas parciales sujeto a los productos entregables, sumado a los tiempos de elaboración de los productos, el procesamiento de datos, la revisión y aprobación de tales productos y los tiempos de pago de actas a proveedores por parte de la Entidad.
CM 003 DE 2022 (Presentación de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA	Un anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, previa presentación del cronograma general de ejecución del contrato y el plan de trabajo, y metodologías a utilizar revisado y aprobado por el supervisor del contrato. 2. Un primer pago del cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, contra entrega del primer informe de actividades después de iniciadas las actividades previa aprobación del supervisor del contrato. 3. Un segundo pago por el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, contra entrega del informe final de actividades, conforme al cronograma de actividades, previa aprobación del supervisor del contrato.
009-2022 CONCURSO DE MERITOS (Presentación de oferta)	GOBERNACION DEL QUINDIO	El Departamento del Quindío cancelará al contratista el valor total del contrato, mediante pagos parciales hasta llegar al 100%, de acuerdo a los productos real y efectivamente entregados.
CM 05 DE 2021 (Presentación de oferta)	ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLETEA	Pagos parciales mínimo del 20% del valor total contrato de consultoría avance de ejecución física y entrega de los productos con valor de mínimo el 20% del valor del contrato mediante actas parciales y de acuerdo con el valor acordado u ofertado. Hasta completar el 90% del valor del contrato, previa presentación de la factura o documento equivalente con la certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, y la presentación del acta recibo a satisfacción por parte del supervisor del municipio. · Un último pago correspondiente al 10% del valor total del contrato de consultoría contra entrega de la totalidad de los productos y firma del acta de recibo final a satisfacción, previa presentación de la factura o documento equivalente con la certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, y la presentación del acta recibo a satisfacción por parte del supervisor del municipio.

	ANEXO ECONOMICO
---	------------------------

FDLSC-CMA-043-2018 (Presentación de oferta)	ALCALDIA LOCAL DE SAN CRISTOBAL	<p>Noventa por ciento (90%) del valor total del contrato especificado de la siguiente manera, Cincuenta y cinco por ciento (55%) del valor total del contrato, en 11 cuentas mensuales de 5% del valor del contrato, previa certificación del cumplimiento expedida por el supervisor y presentación del informe y de la factura de cobro correctamente elaborada.</p> <p>· El treinta y cinco por ciento (35%) del valor total del contrato, en actas mensuales de acuerdo con el avance del contratista de obra. Previa certificación del cumplimiento expedida por el supervisor y presentación del informe y de la factura de cobro correctamente elaborada.</p> <p>2. El diez (10%) restante del valor del contrato, previa suscripción del acta de liquidación y recibo a satisfacción por parte de FDLSC.</p>
--	---------------------------------	--

Fuente: SECOP I- SECOP II. Consulta 03/04/2023

EXPERIENCIA

Tabla No. 9. Comparabilidad de la experiencia general en otros procesos contractuales.

PROCESO	ENTIDAD	Experiencia general y específica
CARDER CM 062-2022 QUINTAS DEL BOSQUE (Presentación de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE RISARALDA	<p>El proponente deberá acreditar en máximo TRES (3) contratos de consultoría debidamente certificados e inscritos en el Registro Único de Proponentes (RUP), que cuente al menos tres (3) de los siguientes códigos de clasificación de Bienes y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC</p> <p>81101500 INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA 81102200 INGENIERÍA DE TRANSPORTE 81151700 GEOLOGÍA. 81151900 GEOFÍSICA 81151800 OCEANOGRAFÍA E HIDROLOGÍA</p> <p>De los contratos aportados para acreditar la experiencia general, por lo menos uno deberá corresponder a contratos de consultoría relacionados con el diseño de obras de estabilización de taludes y debe corresponder mínimo al 40% del presupuesto oficial.</p>
CM 003 DE 2022 (Presentación de oferta)	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA	<p>El proponente deberá acreditar un contrato cuyo valor sea igual superior al presupuesto oficial según los siguientes códigos 77101600, 77101700, 81151600, 81151700</p>

009-2022 CONCURSO DE MERITOS (Presentacin de oferta)	GOBERNACION DEL QUINDIO	En el caso de la persona jurídica la experiencia general será de CINCO (5) AÑOS, la cual se contará a partir de la fecha de constitución registrada en el Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio, si el representante legal de la persona jurídica, no posee título profesional en: Ingeniería civil y/o ingeniería geológica y/o ingeniería ambiental, y/o ingeniería ambiental y sanitaria y/o ingeniería catastral y geodesia y/o ingeniería de recursos hídricos y/o ingeniería del medio ambiente y/o ingeniería en topografía y/o ingeniería forestal y/o ingeniería geográfica y ambiental. El Proponente deberá acreditar en el RUP su experiencia en la ejecución de máximo SEIS (06) contratos, con entidades públicas y/o privadas
CM 05 DE 2021 (Presentacin de oferta)	ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLETÁ	El proponente deberá demostrar como experiencia General mediante la presentación de un (1) contrato de consultoría en los que demuestre experiencia en la ejecución de un proyecto cuyo objeto esté relacionado con Estudios y/o Diseños y/o ensayos de laboratorio para la construcción de obras cuyo valor sea mayor o igual al 50% presupuesto oficial expresado en SLMMVT ESPECIFICA Con el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación-RUP Los proponentes deberán acreditar experiencia específica en la ejecución de dos contratos de consultoría que se encuentren iniciados y terminados a la fecha de cierre del presente proceso. Los cuales deben cumplir con lo dispuesto en las siguientes viñetas: Viñeta 1: Uno de los contratos aportados para acreditar la experiencia específica, debe contar con un objeto relacionado directamente con la ejecución de ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN AFLUENTES HIDRICOS. Viñeta 2: el otro contrato aportado para acreditar la experiencia específica debe contar con un objeto relacionado directamente con la ejecución de ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGACION DEL RIESGO POR EROSION O COLPADO DE TALUD.
FDSLSC-CMA- 043-2018 (Presentacin de oferta)	ALCALDIA LOCAL DE SAN CRISTOBAL	El FORMATO 7A EXPERIENCIA GENERAL, indicando hasta máximo tres (3) contratos, ejecutados en los últimos diez (10) años y que consten en el RUP, con las cuales se demuestre experiencia certificada con entidades públicas en ESTUDIOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGOS POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA Y EL DISEÑO DETALLADO DE OBRAS DE MITIGACIÓN, que sumadas certifiquen el 100% del presupuesto oficial a precios convertidos en SMMLV de acuerdo con la fecha de recibo final de las obras

Fuente: SECOP I- SECOP II. Consulta 03/04/2023

Como se observa en la **tabla anterior** para demostrar la experiencia específica en el desarrollo del objeto se solicitó un promedio establecido de **3 certificaciones** de experiencia.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Según la agencia Colombia Compra Eficiente- CCE-, la administración de Riesgos es el conjunto de procesos dirigidos a proteger a la Entidad Estatal de los eventos en el Proceso de Contratación. La administración de Riesgos permite reducir la probabilidad de ocurrencia del evento y de su impacto en el Proceso de Contratación.

Si bien, internamente se identifican, estructuran y valoran estos riesgos del proceso desde el área técnica de la Empresa, el presente análisis pretende coadyuvar a la identificación potencial de los riesgos de mayor impacto para el presente proceso. La fuente de información, como lo recomiendan los manuales de la agencia CCE parte de la revisión en los procesos citados en el presente análisis del sector de registros anteriores de la ocurrencia del evento en proceso de contratación propios y de otras entidades estatales, así como, de la experiencia relevante de otras Entidades Estatales.

Dicho de esta forma, se identificaron los riesgos contractuales identificados en los otros procesos similares, clasificando aquellos que representaran mayor impacto y mayor probabilidad en el conjunto de riesgos con mayor valoración.

Valoración ALTA con mayor probabilidad e impacto de ocurrencia

- Que el proceso se declare desierto.
- Presentación de reclamos por parte de terceros,
- Aumento de los precios del Mercado
- Retardo en el cumplimiento del cronograma por causas imputables al contratista.

SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR

Luego de revisado el análisis de oferta de proveedores, se hizo un acercamiento con algunos proveedores para notificarles de la existencia de esta necesidad de la Empresa y que manifestaran su interés para ejecutar este contrato.

En ese orden de ideas, solo dos empresas manifestaron su interés, GEOCIN SAS y GIA CONSULTORES LTDA, y de este grupo de proveedores, el Equipo Técnico de Abastecimiento Estratégico de RenoBo optó por seleccionar a la empresa GEOCIN SAS teniendo en cuenta su experiencia en procesos similares contratados y ejecutados en Bogotá, un mejor capital de trabajo para la vigencia 2022 y una mayor cantidad de contratos ejecutados y registrados en el RUP. Además, en comunicación con representantes del proveedor actualmente la empresa GEOCIN SAS tiene actualmente dos contratos similares firmados con otra entidad del Distrito.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado el estudio del sector, es posible observar algunos aspectos a recalcar relacionados con el proceso a contratar:

- En la mayor parte de los procesos similares, se solicitó como experiencia específica en el desarrollo del objeto en promedio entre **3 certificaciones** de experiencia
- Las garantías exigidas en función del cumplimiento del contrato fueron de 20%, pago de salarios 10%, calidad del servicio de 20%.
- Teniendo en cuenta los criterios de selección y justificación del proveedor, la empresa GEOCIN SAS es el proveedor del mercado idóneo para ejecutar este contrato.

REFERENCIAS

Banco de la República. Reporte diario de la tasa de cambio corte 03 de ABRIL de 2023.

DANE. (2020). CIU. Revisión 4. A.C (Adaptada para Colombia)

Colombia Compra Eficiente (2013). Guía para la elaboración para estudios del Sector V. GEES-02.

Colombia Compra Eficiente (2013). Guía para los acuerdos comerciales aplicables al proceso de contratación.

https://colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_acuerdos_comerciales_web.pdf

DANE (2022). Informes, anexos y boletines técnicos de las investigaciones del PIB, EMS, INDICES, cemento gris, ICOCED, Gran Encuesta Integrada de Hogares, Índice de Precios.

SECOP I. Consulta de procesos www.contratos.gov.co

SECOP II. Consulta de procesos: <https://www.colombiacompra.gov.co/secop/consulte-en-el-secop-ii>

ESTUDIO DE MERCADO

La empresa de Renovación y Desarrollo Urbano- RENOBO- realizó un estudio de mercado para contratar la consultoría para realizar los *“Estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa, diseño de obras de mitigación de las etapas 2 y 3 de la unidad de gestión del plan parcial Tres Quebradas en la ciudad de Bogotá”*.

El presupuesto asignado en este estudio comprende todos los costos que pueda generar la ejecución del objeto a contratar, por lo tanto, el proponente deberá proyectar todos los costos en que pudiese incurrir durante la ejecución del contrato.

La metodología empleada para el cálculo total del valor de la Interventoría fue la del Factor Multiplicador, la cual integra el cálculo de los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del objeto. En efecto, se tienen en consideración las siguientes definiciones:

Costo directo: constituye los honorarios del personal necesario para la ejecución del contrato de interventoría.

Otros costos directos: Son los otros insumos que se requieren para ejecutar de la mejor manera el contrato, es decir, servicios adicionales pagados al consultor: gasto de viaje, acarreo y transportes, e insumos.

Costos Indirectos: Son los costos generados por ensayos, estudios técnicos, laboratorios sondeos que se requieren para la ejecución del contrato

COSTOS UNITARIOS

A continuación, se presentan los valores unitarios mensuales para cada uno de los valores del recurso humano y costos directos asociados al contrato.

RECURSO HUMANO

Para este contrato de interventoría se necesita la contratación del siguiente personal profesional:

- Director de Consultoría
- Especialista en Geotecnia
- Geólogo
- Auxiliar Profesional
- Especialista en Hidráulica e Hidrología
- Especialista Estructural

- Topógrafo
- Cadenero 1

SALARIOS BÁSICOS

En la siguiente tabla se relaciona el personal requerido para La Consultoría. Los salarios básicos son afectados por el porcentaje de ejecución de cada profesional, técnico o personal administrativo y también por el factor prestacional, el cual será del total requerido por la ley actualizados al año 2023.

CARGO	MES PLENO
Director de Consultoría	\$ 7.381.551,46
Especialista en Geotecnia	\$ 6.357.453,35
Geólogo	\$ 5.972.242,16
Auxiliar Profesional	\$ 3.000.540,01
Especialista en Hidráulica e Hidrología	\$ 6.357.453,35
Especialista Estructural	\$ 6.357.453,35
Topógrafo	\$ 3.967.324,26
Cadenero 1	\$ 1.530.477,10

PRESUPUESTO

Teniendo en cuenta los profesionales, técnicos y tiempos requeridos para la ejecución de los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa y los diseños de obra de mitigación de las etapas dos y tres correspondientes al plan parcial Tres Quebradas, se genera el siguiente presupuesto.

ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA, DISEÑO DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE LAS ETAPAS 2 Y 3 DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DEL PLAN PARCIAL TRES QUEBRADAS						
CONCEPTO	A	B	D	E	F	
PERSONAL PROFESIONAL	CANTIDAD	SUELDO MES BÁSICO	F.M.	VALORES MES (AxBxCxD)	No. DE MESES	TOTAL PARCIAL
						(ExF)
Director de Consultoría	1	\$ 7.381.551,46	200,97%	\$ 4.747.105,00	5,00	\$ 23.735.525,00
Especialista en Geotecnia	1	\$ 6.357.453,35	200,97%	\$ 6.516.053,00	5,00	\$ 32.580.265,00
Geólogo	1	\$ 5.972.242,16	200,97%	\$ 3.480.700,00	5,00	\$ 17.403.500,00
Auxiliar Profesional	1	\$ 3.000.540,01	200,97%	\$ 1.447.244,00	5,00	\$ 7.236.220,00
Especialista en Hidráulica e Hidrología	1	\$ 6.357.453,35	200,97%	\$ 2.938.612,00	5,00	\$ 14.693.060,00
Especialista Estructural	1	\$ 6.357.453,35	200,97%	\$ 3.321.909,00	5,00	\$ 16.609.545,00
SUBTOTAL COSTO PERSONAL PROFESIONAL (1)						\$ 112.258.115,00
PERSONAL TECNICO PARA INTERVENTORIA						
Topógrafo	1	\$ 3.967.324,26	200,97%	\$ 4.837.033,00	5,00	\$ 24.185.165,00
Cadenero 1	1	\$ 1.530.477,10	200,97%	\$ 1.732.701,00	5,00	\$ 8.663.505,00
SUBTOTAL COSTO PERSONAL TECNICO (0)						\$ 32.848.670,00
COSTOS INDIRECTOS						
SUB TOTAL COSTOS INDIRECTOS						\$ 82.749.222,00
COSTO TOTAL						\$ 227.856.007,00
IVA 19%						\$ 43.292.641,00
VALOR TOTAL CONSULTORIA						\$ 271.148.648,00

COSTO TOTAL DE LA CONSULTORÍA

Teniendo en cuenta que la duración de la consultoría para contratar los estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa y diseño de obras de mitigación de las etapas 2 y 3 de la unidad de gestión del plan parcial Tres Quebradas en la ciudad de Bogotá quedó establecida para ejecutarla en un plazo de cinco (5) meses. El presupuesto estimado (incluido IVA) y objeto del presente procesos de selección se estimó en la suma de **DOCIENTOS SETENTA Y UN MILLONES CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$ 271'148.648,00).**

Es importante precisar que el valor estimado del presente proceso se pagará en función del recibo a satisfacción de los productos que se detallan claramente en la totalidad de documentos correspondientes a los estudios previos y sus anexos.

Así también es necesario mencionar que los soportes correspondientes a los cálculos realizados para la obtención del Presupuesto Estimado hacen parte del Expediente del Proceso perteneciente a la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá D.C.

Concepto	Nombre	Cargo	Dependencia	Firma
Elaboró Análisis de Sector:	Deison Luis Dimas Hoyos	Contratista	Dirección de Gestión Contractual	<i>Deison Dimas</i>
Elaboró Estudio de mercado	César José Naranjo De la Cruz	Contratista	Subgerencia De Desarrollo De Proyectos	<i>C. Naranjo</i>
Revisó Estudio de mercado 1:	Daniel R Triviño Restrepo	Contratista	Subgerencia De Desarrollo De Proyectos	<i>D. Triviño</i>

Los(as) arriba firmantes, declaramos que hemos revisado el presente documento y lo presentamos para su respectiva firma.

Nota: El Alcance de participación en la elaboración de este documento corresponde a las funciones del área que representan.