[SI-SI-CMC-004-2022]

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

El artículo 1 de la Constitución Política prevé: “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general”.

El artículo 2 de Constitución Nacional establece que, las autoridades están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades.

El artículo 209 de la Carta Política dispone que, la función administrativa está al servicio de los intereses generales, la cual se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones; destacando que las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado.

El artículo 311 ibídem dispone que, “Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes”.

Que, el artículo 315 de la Carta Política señala: “Articulo 315. Son atribuciones del alcalde: Cumplir y hacer cumplir la Constitución, la ley, los decretos del gobierno, las ordenanzas, y los acuerdos del concejo. (…) 3. Dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo; (…) 10. Las demás que la Constitución y la ley le señalen.

En el municipio de Bucaramanga, las comunas 11, 9 y 2 se encuentran los barrios Dangond, Balcones del Sur, Villa Real del Sur, San Pedro Claver y Esperanza, son unas de las zonas más afectadas por la erosión en la ciudad, según datos de la oficina del control y gestión del riesgo. Además de esto, los constantes movimiento de la placa tectónica, sumado factores de deforestación, los constantes cambios climáticos, circulación de agua y viento, son algunas causas de la problemática de erosión, desestabilización de taludes y deslizamientos, los cuales generan un riesgo a las viviendas aledañas y comunidad en general de estos sectores.

Que el veintiocho (28) de julio de 2014 el JUZGADO QUINTO ADMINISTRATIVO DE DESCONGESTION DEL CIRCUITO JUDICIAL DE BUCARAMANGA, presentó sentencia en primera instancia, respecto a la acción popular interpuesta por la defensoría del pueblo a través de su defensor del pueblo regional Santander, contra el MUNICIPIO DE BUCARAMANGA – INSTITUTO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL Y REFORMA URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

INVISBU – CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA "CDMB" con el fin de que previos los tramites contemplados en la ley 472 de 1998. Que, en mérito de lo expuesto, resuelve en el literal CUATRO:

> (…) Cuatro. Que se ordene a los demandados que en el término máximo de un mes si es que en el curso del proceso no se ha hecho determine cuáles son las medidas adecuadas y definitivas para superar el riesgo que amenaza las viviendas y áreas comunes del Conjunto Campo Real y el espacio público (como fue confirmado en un asunto similar por el Consejo de Estado en tutela radicada 2008-175, cuya primera instancia tramito el tribunal administrativo de Santander) y el tiempo que requieran las obras aprobando los recursos presupuestales necesarios obras que deberán ejecutarse en un lapso no superior a seis meses. (…)

Que el veinticuatro (24) de febrero de 2022, la entidad recibió derecho de petición, por parte de la junta de acción comunal del barrio San Pedro Claver Comuna 9, con el fin de solicitar lo siguiente:

> (…) En la vía principal en la calle 73 con carrera 28 y 26, hay un muro de contención que sostiene un parque infantil que fue construido con la administración del doctor LUIS BOHORQUEZ, el cual comenzó a soplarse una parte del muro y cada día va en aumento en donde la fisura ya lleva bastante dilatación y esta situación tiene preocupada a la comunidad por el peligro de los niños acuden al parque y a la comunidad por el peligro de los niños acuden al parque y a la comunidad en general ya que esta vía es una de las principales de nuestro barrio.

Qué, el doce (12) de noviembre de 2021, la entidad recibió derecho de petición, por parte del líder social del barrio Esperanza II, comuna 2, con el fin de solicitar lo siguiente:

> (…) donde solicitamos demolición del muro de contención ubicado en la calle 14 #23B-02 del barrio la Esperanza 2, pues donde se encuentra este muro de contención afecta a más de 17 familias que viven en esa situación de riesgo por amenaza de caer en las viviendas o a los peatones que pasan por esta vía. Por lo tanto, solicitamos a la secretaría de infraestructura y la oficina de gestión del riesgo que se aplique un plan de acción para proteger la vida de estas familias y la del entorno de los ciudadanos del barrio Esperanza 2 y que no suceda una tragedia de lamentar.

Teniendo en cuenta que el municipio de Bucaramanga, en cumplimiento de sus funciones debe garantizar el transito libre de las personas que se encuentran en las áreas de influencia y que transitan por estos sectores, se hace necesario, encaminar esfuerzos con el fin de prestar el servicio adecuado, para lo cual se hace conveniente adelantar una consultoría, con el fin, de realizar los estudios y diseños para mitigar la erosión y/o deslizamientos que se puedan presentar.

1.1. Alcance

Teniendo en cuenta, que el municipio de Bucaramanga, en cumplimiento de sus funciones debe garantizar el transito libre de las personas que se encuentran en las áreas de influencia y que transitan por estas áreas, se hace necesario, encaminar esfuerzos con el fin de prestar el servicio adecuado, para lo cual se hace conveniente realizar las siguientes actividades:

Ejecución de los estudios de suelos y geotécnicos que definen las propiedades físicas, mecánicas e hidráulicas del terreno sobre el que deben ejecutarse las obras y los parámetros para el diseño de la cimentación y obras de contención en cumplimiento con lo prescrito en la norma sismo-resistente vigente.

Se debe analizar el reconocimiento técnico del terreno, apiques, sondeos, toma de muestras, ensayos de laboratorio, entrega de resultados necesarios en el área total objeto del estudio, de acuerdo con lo establecido en la norma sismo-resistente vigente y formará parte integral del valor del respectivo diseño. Cumpliendo con la norma sismo resistente NSR 10, por lo cual debe contener de obligatorio cumplimiento como lo es el título H y demás normas vigentes.

Nota: Para las alternativas de solución proyectadas por el consultor a los puntos de interés, deberá entregar todas las memorias de cálculo de los diseños, los respectivos planos y presupuesto con todos sus componentes, tal como se describe en el numeral 4. Todos los diseños entregados por el consultor deben estar especificados bajo los preceptos de ser construible, seguridad y servicios, considerando aspectos tales como la facilidad de la inspección, estética y la economía.

Para la materialización de lo anterior y en cumplimiento del Plan de Desarrollo “BUCARAMANGA CIUDAD DE OPORTUNIDADES 2020-2023, la Secretaría de Infraestructura formuló y registró el proyecto denominado: **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA,** caracterizado así:

Línea Estratégica:	**BUCARAMANGA PRODUCTIVA Y COMPETITIVA: EMPRESAS INNOVADORA, RESPONSABLES Y CONSCIENTES**		
Componente:	**CONECTIVIDAD PARA LA COMPETITIVIDAD Y LA INTERNACIONALIZACIÓN**		
Programa:	**ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INFRAESTRUCTURA**		
BPIN:	**2022680010014**		
FUENTES DE FINANCIACIÓN			
VALOR	NOMBRE DEL RUBRO	FUENTE	RUBRO PRESUPUESTAL
$46.947.229	Estudios de pre inversión 3202044	Recursos propios	2.3.2.02.02.008.3202044.83221.201
$37.852.771	Estudios de pre inversión 3202044	Rendimientos financieros SGP	2.3.2.02.02.008.3202044.83221.267
$84.800.000	TOTAL		

Se realizará **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA** del Municipio de Bucaramanga, impactando a una población estimada de 64.763 personas como se detalla a continuación:

PROYECTO	BARRIO /SECTOR	COMUNA / CORREGIMIENTO	POBLACIÓN (COMUNA)
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Barrios Dangond, Balcones del Sur, Villa Real al del sur	COMUNA 11	64.763 hab.
	Barrio San Pedro Claver	COMUNA 9	
	Barrio Esperanza II	COMUNA 2	

Tabla 1: Alcance de Ejecución y población Beneficiada (Fuente Propia)

1.2. Localización



Ilustración 1: Área Urbana del Municipio de Bucaramanga. (Fuente POT 2G 2014-2027)

El proyecto se realizará en la comuna 1 del área urbana del Municipio de Bucaramanga, tal como se detalla en la Tabla 1: Alcance de Ejecución y población Beneficiada, del presente documento.

A continuación, se detalla claramente el estado actual en cada uno de los sitios donde se proyecta realizar la intervención en función de los establecido dentro de la realización de este proyecto a saber.

1.3. Descripción estado actual o zona a intervenir

1.3.1. CONJUNTO RESIDENCIAL CAMPO REAL Y VIA DE ACCESO A BALCONES DEL SUR

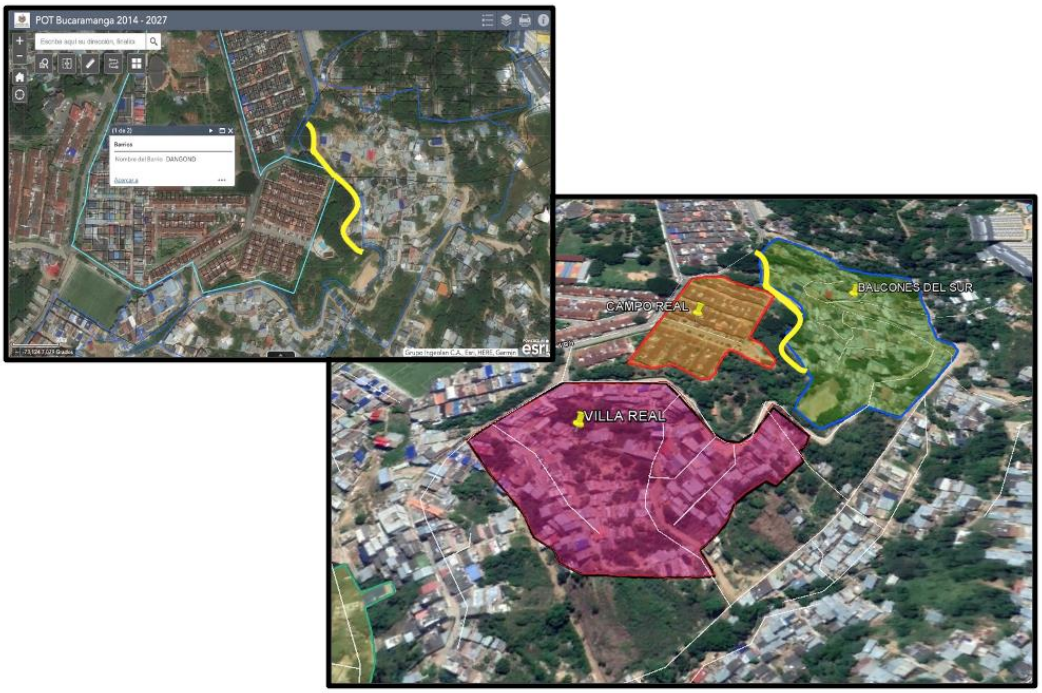




Ilustración 1: Localización de la intervención (Fuente propia)

ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	**DIRECCIÓN**	El talud se encuentra localizado en la comuna 11 de la ciudad de Bucaramanga adyacente al conjunto residencial Campo Real del barrio Dangond entre los barrios Balcones Del Sur y Villa del sur. (línea amarilla de la ilustración 1)
	DESCRIPCIÓN	Revisando los expedientes EDARFRI, no se evidencia de estudios de suelo y obras de estabilización que logren la reducción del riesgo por remoción en masa. Actualmente se evidencia un talud, sin estructuras de estabilización y escasa vegetación. En la corona del talud se encuentra ubicado el conjunto residencial Campo Real y en el pie se encuentra la vía de acceso a Balcones del sur. Observaciones planteadas, por un profesional asesor de la entidad.

FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1: Vía de acceso a Balcones del Sur - (Fuente propia)



Fotografía 2: Talud - (Fuente propia)



Fotografía 3: Talud - (Fuente propia)

1.3.2. BARRIO SAN PEDRO CLAVER

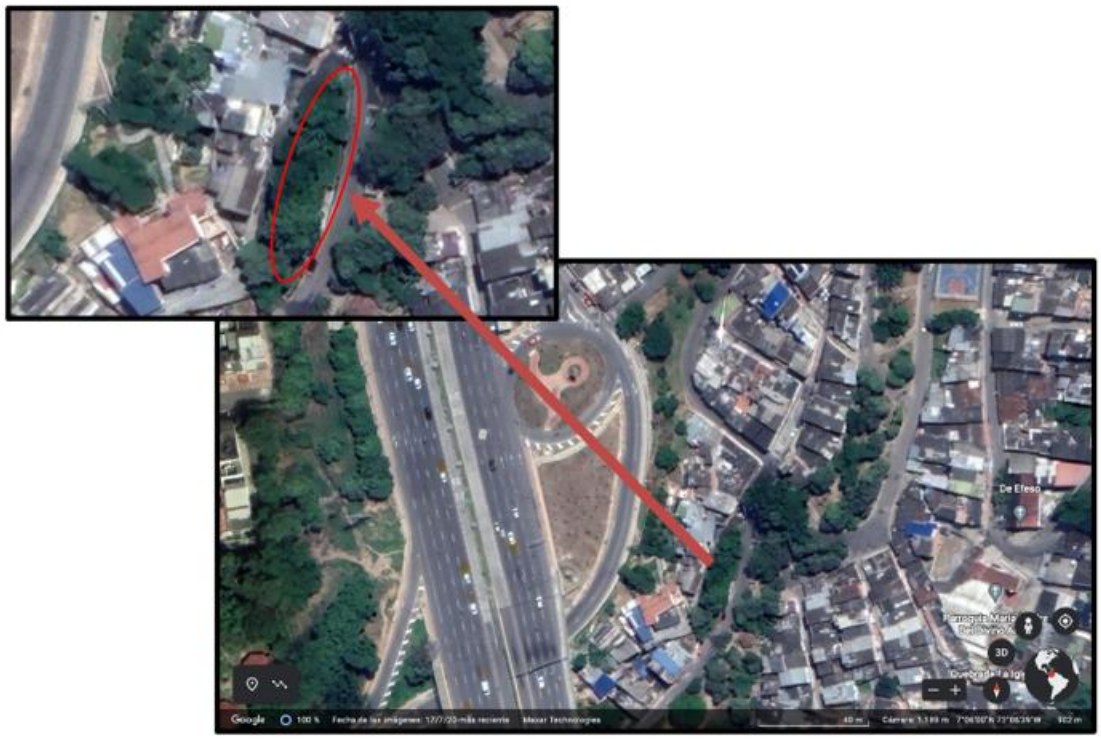


Ilustración 2: Localización de la intervención (Fuente propia)

ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	**DIRECCIÓN**	El punto de interés se encuentra ubicado sobre la vía principal de la calle 73 entre la carrera 28 y 26 de la comuna 9 en el barrio San Pedro Claver, del municipio de Bucaramanga.
	DESCRIPCIÓN	Se evidencia un muro de contención sobre la parte inferior del parque infantil, dicho muro presenta fisuras significativas, que pueden llegar a generar una afectación a la estabilidad del mismo generando un riesgo para la comunidad que transita en el sector y a las personas que se encuentran en el parque infantil. Actualmente, no existe documentación que se pueda verificar la capacidad portante del mismo, y así poder plantear la mejor alternativa para dar una solución a la problemática y evitar una situación que pueda afectar la vida e integridad de las personas que habitan en el sector. Observaciones planteadas, por un profesional asesor de la entidad.

FOTOGRAFÍAS



Fotografía 4: Estado actual - (Fuente propia)



Fotografía 5: Estado actual - (Fuente propia)



Fotografía 6: Estado actual - (Fuente propia)

1.3.3. BARRIO ESPERANZA II



Ilustración 3: Localización de la intervención (Fuente propia)

ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	**DIRECCIÓN**	El punto de interés se encuentra ubicado en una vía peatonal en la calle 14N con carrera 23B de la comuna 2 en el barrio Esperanza II, del municipio de Bucaramanga.
	DESCRIPCIÓN	Se evidencia un muro de contención que se encuentra fracturado, en la corona del talud se filtran las aguas de escorrentía. De acuerdo a lo que manifiesta la comunidad, el terreno ha cedido y a su vez el pozo de alcantarillado. Actualmente, no existe estudios de suelos, para hacer un análisis del mismo, y así poder plantear la mejor alternativa para dar una solución a la problemática y evitar una situación que pueda afectar la vida e integridad de las personas que habitan en el sector. Observaciones planteadas, por un profesional asesor de la entidad.

FOTOGRAFÍAS



Fotografía 7: Estado actual - (Fuente propia)



Fotografía 8: Estado actual - (Fuente propia)



Fotografía 9: Estado actual - (Fuente propia)

2. ANTECEDENTES

El veintiocho (28) de julio de 2014 el JUZGADO QUINTO ADMINISTRATIVO DE DESCONGESTION DEL CIRCUITO JUDICIAL DE BUCARAMANGA, presentó sentencia en primera instancia, respecto a la acción popular interpuesta por la defensoría del pueblo a través de su defensor del pueblo regional Santander, contra el MUNICIPIO DE BUCARAMANGA – INSTITUTO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL Y REFORMA URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA INVISBU – CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA "CDMB" con el fin de que previos los tramites contemplados en la ley 472 de 1998. Que, en mérito de lo expuesto, resuelve en el literal CUATRO:

> (…) Cuatro. Que se ordene a los demandados que en el termino máximo de un mes si es que en el curso del proceso no se ha hecho determine cuales son las medidas adecuadas y definitivas para superar el riesgo que amenaza las viviendas y áreas comunes del Conjunto Campo Real y el espacio público (como fue confirmado en un asunto similar por el Consejo de Estado en tutela radicada 2008-175, cuya primera instancia tramito el tribunal administrativo de Santander) y el tiempo que requieran las obras aprobando los recursos presupuestales necesarios obras que deberán ejecutarse en un lapso no superior a seis meses. (…)

Que el veinticuatro (24) de febrero de 2022, la entidad recibió derecho de petición, por parte de la junta de acción comunal del barrio San Pedro Claver Comuna 9, con el fin de solicitar lo siguiente:

> (…) En la vía principal en la calle 73 con carrera 28 y 26, hay un muro de contención que sostiene un parque infantil que fue construido con la administración del doctor LUIS BOHORQUEZ, el cual comenzó a soplarse una parte del muro y cada día va en aumento en donde la fisura ya lleva bastante dilatación y esta situación tiene preocupada a la comunidad por el peligro de los niños acuden al parque y a la comunidad por el peligro de los niños acuden al parque y a la comunidad en general ya que esta vía es una de las principales de nuestro barrio.

Qué, el doce (12) de noviembre de 2021, la entidad recibió derecho de petición, por parte del líder social del barrio Esperanza II, comuna 2, con el fin de solicitar lo siguiente:

> (…) donde solicitamos demolición del muro de contención ubicado en la calle 14 #23B-02 del barrio la Esperanza 2, pues donde se encuentra este muro de contención afecta a más de 17 familias que viven en esa situación de riesgo por amenaza de caer en las viviendas o a los peatones que pasan por esta vía. Por lo tanto, solicitamos a la secretaría de infraestructura y la oficina de gestión del riesgo que se aplique un plan de acción para proteger la vida de estas familias y la del entorno de los ciudadanos del barrio Esperanza 2 y que no suceda una tragedia de lamentar.

3. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El contrato de consultoría será vigilado directamente por la entidad. El ordenador del gasto designará un supervisor, quien debe asumir funciones conforme: a) Informar al Municipio oportunamente el incumplimiento de las obligaciones contractuales contraídas por el contratista; b) Concretar con la Compañía el cronograma de actividades para la prestación de los servicios a que se compromete de acuerdo con la propuesta seleccionada y expedir la constancia de cumplimiento de esta obligación;

c) Exigir mensualmente a la Compañía que resulte seleccionada el cumplimiento del pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes parafiscales; d) verificar el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo del contratista y e) liquidar el contrato conforme con los parámetros del pliego y las pólizas que se expidan. Deberes previstos en el artículo No. 4 los Derechos y Deberes de las Entidades Estatales de la ley 80 de 1993 y sujetos disciplinarios decretados en la ley 1474 de 2011 para particulares que cumplan labores de interventoría o supervisión en los contratos estatales.

El supervisor del contrato cumplirá con las funciones, obligaciones y responsabilidades establecidas en el acto administrativo de designación, así como las previstas en el Decreto Municipal N° 0038 del 20 de marzo de 2019, por medio del cual se adopta el Manual de Contratación del Municipio de Bucaramanga y la Guía práctica para el ejercicio de la función de supervisión e interventoría de contratos y convenios del Municipio de Bucaramanga.

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

Ejecución de los estudios de suelos y geotécnicos que definen las propiedades físicas y mecánicas del terreno sobre el que deben ejecutarse las obras y los parámetros para el diseño de la cimentación y obras de contención en cumplimiento con lo prescrito en la norma Sismo-resistente vigente.

Se analizará el reconocimiento técnico del terreno, apiques, sondeos, toma de muestras, ensayos de laboratorio, entrega de resultados necesarios en el área total objeto del estudio, de acuerdo con lo establecido en la norma Sismo-resistente vigente y formará parte integral del valor del respectivo diseño.

Cumplir con la Norma Sismo Resistente NSR 10, por lo cual debe contener como mínimo los siguientes aspectos y son de obligatorio cumplimiento:

Documentos a Entregar:

- Identificación del proyecto: Contener nombre, plano de nombre, localización, objetivo del estudio, descripción general del proyecto, sistema estructural y evaluación de cargas.

- Análisis del subsuelo: Resumen de reconocimiento de campo, de la investigación en el sitio, morfología del terreno, origen geológico, las características fisicomecánicas y la descripción de los niveles freáticos o aguas subterráneas con una interpretación de su significado para el comportamiento del proyecto estudiado.

- Investigación del subsuelo mínima (Estudio Geotécnico: Sondeos y ensayos de laboratorio):

    - Localización apiques y sondeos en un plano topográfico actualizado.
    - Toma de muestras in situ.
    - Registro e identificación de muestras.
    - Ensayos de laboratorio (caracterización y resistencia).
    - Metodología de desarrollo de los trabajos.
    - Registro de los resultados de ensayos.

- Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático

EXPLORACIONES GEOTECNICAS MÍNIMAS A REALIZAR

DESCRIPCIÓN	UND	CAMPO REAL	SAN PEDRO	ESPERANZA II	TOTAL
SONDEO ROTOPERCUSION EN SUELO, ROCA O CONGLOMERADO, DIAMETRO NQ CON REVESTIMIENTO. INCLUYE SPT	m	15	15	15	45
APIQUES DE 1 X 1 X 2 METROS	und	2	2	2	6
ENSAYO DE GRANULOMETRIA - GRADACION	und	5	5	5	15
ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO	und	2	1	1	4
ENSAYO DE LIMITES DE ATTEMBERG	und	5	5	5	15
COMPRESION INCONFINADA (SUELO)	und	1	1	1	3
ENSAYO DE HUMEDAD	und	10	10	10	30
ENSAYO PESO UNITARIO PARA SUELO Y ROCA	und	10	10	10	30
LINEAS DE REFRACCION SISMICA + MEDICIONES DE ONDAS SUPERFICIALES (MASW/SASW)	und	1	1	1	3

- Modelo Geológico Geotécnico: Unidad Geológica o de suelo, identificación, espesor, distribución y los parámetros obtenidos en las pruebas y ensayos de campo y en los laboratorios, de acuerdo al capítulo H.3, definición de tipo de suelo y demás.

- Análisis de Suelos con características especiales: Se debe estudiar o descartar la presencia de suelos con características especiales como suelos expansivos, dispersivos, colapsables y efectos de la presencia de vegetación o de cuerpos cercanos de agua.

- Análisis geotécnico: Resumen de los análisis y justificación de los criterios geotécnicos adoptados que incluyan los aspectos contemplados especialmente en el titulo H- y en el numeral A.2.4; análisis de problemas constructivos de las alternativos de cimentación y contención, la evaluación de la estabilidad de taludes temporales de corte, la necesidad y planteamiento de alternativas de excavaciones soportadas con sistemas temporales de contención en voladizo, apuntalados o anclados. Se deben incluir análisis de estabilidad y deformación de las alternativas de excavación y construcción, teniendo en cuenta, además de las características de resistencia y deformabilidad de los suelos, la influencia de los factores hidráulicos.

- Análisis hidráulico: Se debe entregar cálculo de determinar el perfil de la superficie del agua para la creciente de diseño. 1. La Cota de inundación para determinar la altura de la estructura. 2. El impacto aguas arriba o remanso generado por la estructura. 3. Las distribuciones del flujo y la velocidad para la estimación de la socavación potencial y con ello la cota de cimentación de la infraestructura

- Recomendaciones para análisis de diseño: Los parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como:
    - Tipo de Cimentación, profundidad de apoyo, presiones admisibles, asentamientos calculados incluyendo los diferenciales, tipo de estructuras de contención y parámetros para su diseño, perfil del suelo para el diseño sismo resistente y parámetros para análisis de interacción suelo-estructura junto con una evaluación del comportamiento del depósito del suelo o del macizo rocoso bajo la acción de cargas sísmicas así como los límites de esperados de variación de los parámetros medidos y el plan de contingencia en caso de que se excedan los valores previstos. Se debe incluir también la

evaluación de la estabilidad de las excavaciones, laderas y rellenos, diseño geotécnico de filtros.
- Capacidad portante o resistencia del suelo
- Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación
- Asentamientos probable
- Recomendaciones para posibles obras de drenaje

- Recomendaciones para la protección de edificaciones y predios vecinos:
  Cuando las condiciones del terreno o se estime necesario se hará estimación de los asentamientos ocasionales originados en descenso del nivel freático, así como los efectos sobre las edificaciones vecinas, recomendar sistemas de soportes que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos.

- Conclusiones y recomendaciones para construcción. Sistema constructivo (Cap. H.2.2.2.1.inc. (g) NSR-10): Alternativas técnicamente factibles para solucionar los problemas geotécnicos de excavación y construcción de cada uno de los puntos de interes.

- Anexos (Cap. H.2.2.2.1.inc. (h) NSR-10).

- Planos constructivos de las alternativas proyectadas para cada sector a intervenir.

- Estudio de especificaciones técnicas de las alternativas proyectas: Se debe definir aquellas especificaciones de construcción generales o particulares que no estén estipuladas por INVIAS pero que se requieran para la adecuada construcción de los diseños.

- Procedimiento constructivo de las alternativas proyectas, como también cantidades de obra, cronograma y presupuesto de obra con sus respectivos análisis de precios unitarios.

- Demás diseños, análisis y documentación necesarios para el cumplimiento del alcance del proyecto y normativa vigente.

- Certificación expedida por el geotecnista encargado donde conste que realizó estudio de suelos y demás documentos que se presentan. Firmada con número de cédula y matrícula profesional. (MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD).

- El análisis geotécnico y el diseño de las obras proyectadas debe cumplir con la norma establecida en medio impreso, (tres (3) copias en papel pergamino de 90 gramos, debidamente identificado, rebordeado y con soporte para colgar los planos en archivador vertical).

- En medio impreso tres (3) copias en papel bond.

- Memoriales de responsabilidad en original y una copia.

- Medio magnético de toda la información relacionada anteriormente

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

PLAZO DE EJECUCIÓN	
OBJETO	**PLAZO**
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	1,5 MESES

6. FORMA DE PAGO

El Municipio de Bucaramanga, reconocerá y pagará al CONTRATISTA el valor del contrato en pesos colombianos, de la siguiente forma: Mediante un único pago una vez el contratista entregue a entera satisfacción el 100% de la ejecución del contrato, es decir, a la entrega de la totalidad de los documentos definidos en el alcance del contrato.

Los costos directos de personal por el periodo de ejecución de servicio de la consultoría, previa la elaboración de informe y recibo a entera satisfacción del Supervisor, factura y/o documento equivalente debidamente diligenciado ante la Tesorería General del Municipio; constancia de encontrarse a paz y salvo en seguridad social y/o parafiscales; certificación expedida por parte del Supervisor designado. Para el último pago se requiere acta de liquidación final.

El Municipio reconocerá al contratista los OTROS COSTOS DIRECTOS definidos en el formulario de la propuesta como gastos reembolsables por causaciones mensuales en los que se reconocerá el valor de la factura presentada por el Contratista afectada por el factor de administración.

Nota 1. La entidad realizará al Contratista el pago total, el cual será del cien por ciento (100%) del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad, para este pago se requiere acta de recibo final y acta de liquidación del contrato.

Nota 2. En el valor se entienden incluidos los costos directos e indirectos que ocasione la ejecución del contrato.

Nota 3. El pago al Contratista se efectuará dentro de los TREINTA (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del supervisor designado del recibo a satisfacción de las actividades, acompañada del acta de recibo y de la certificación de encontrarse el Contratista al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1º del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Nota 4. El supervisor designado, según corresponda, solo aprobará el pago de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. El contratista debe demostrar el gasto de todos los componentes de costo que se tuvieron en cuenta para determinar el factor multiplicador. En el caso de los salarios y prestaciones sociales, si el contratista no debe asumir tal costo por la modalidad de contratación del personal del que dispone para la ejecución del contrato, este costo no será asumido por la entidad, y, en consecuencia, se debe disminuir el porcentaje correspondiente a este concepto

a través de una modificación al contrato o ajuste en el acta de pago.

Nota 5. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

Nota 6. La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato. La no presentación de estos documentos o su presentación extemporánea exonera al Municipio del pago de intereses moratorios.

Nota 7. El contratista autoriza al Municipio, para que, por conducto de la Tesorería Municipal, efectúe de los desembolsos a su favor, las deducciones por concepto de los gravámenes departamentales, municipales y legales a que hubiere lugar, teniendo en cuenta para la respectiva deducción, los parámetros que para tal efecto haya establecido la disposición que dio origen al gravamen.

Nota 8. El contratista deberá presentar para el pago, la factura o la cuenta de cobro según sea el caso, y demás documentos requeridos para el pago de la cuenta de cobro. Para el pago el contratista deberá presentar constancia de pago de aportes a la seguridad social, parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar, etc.), cuando aplique, correspondientes al periodo que se paga; en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 100 de 1993, Decreto 1703 de agosto 2 de 2002, y la Ley 828 de 2003. El contratista deberá garantizar que el personal contratado se encuentre afiliado y al día en el pago al sistema de seguridad social integral y cancelar aportes parafiscales, a todo el personal que vincule para el desarrollo del contrato, cuando el vínculo sea por relación laboral, y/o verificar y aportar los pagos al sistema de seguridad social y para fiscales cuando el personal contratado sea por otro tipo de contrato legal vigente, cuando aplique.

Nota 9: Para el pago el contratista deberá presentar informe de ejecución de actividades ejecutadas en el periodo a facturar. Para la liquidación del contrato se deberá presentar, además del informe mensual el informe consolidado de la ejecución de todo el contrato.

Nota 10: La entidad no reconocerá suma alguna de dinero por servicios estimados desde los estudios previos y pliegos de condiciones **y no ejecutados** por el contratista, por cuanto la proyección de cantidades de los servicios no genera ningún derecho adquirido al contratista, ya que el esquema del presente contrato permite solo la cancelación de los servicios debidamente ejecutados.

Nota 11: Con el uso del factor multiplicador como fórmula para la determinación de los costos del contrato, el contratista debe demostrar el gasto de todos los componentes de costo que se tuvieron en cuenta para determinarlo.

Nota 12: La Entidad Estatal sólo pagará aquellos costos que hubieran sido pagados por el contratista so pena de que se configure un enriquecimiento sin causa de su parte.

Nota 13: Si el contratista no va a asumir el costo por concepto de salarios y prestaciones sociales porque no tiene trabajadores vinculados por contrato laboral, este costo no será reconocido por la Entidad Estatal y lo que procede es la reducción del valor del factor multiplicador a través de una

modificación del contrato o en la liquidación del mismo. Esto será verificado por la supervisión o interventoría, desde el momento previo a la suscripción del acta de inicio.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto de consultoría, está enfocado en la formulación de los ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, presentando alternativas de solución que se estimen convenientes para permitir el paso seguro de peatones y vehículos que transiten por la comuna 11, 9 y 2 en los barrios Dangon, Balcones del Sur, Villa Real del Sur, San Pedro Claver y Esperanza II.

Efectuadas las respectivas recomendaciones el consultor, entregará a la entidad todos los estudios, diseños, memorias de cálculo y demás documentación pertinente para las alternativas de solución de estos puntos de interés.

7.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

El consultor, deberá analizar los aspectos ambientales y de sostenibilidad, incluyéndolos en los requerimientos que debe cumplir el constructor de las obras proyectadas las cuales son:

- Normatividad ambiental aplicable a:
- Demoliciones
- Producción, suministro e instalación de concretos.
- Pinturas, anticorrosivos, aditivos e impermeabilizantes.
- Producción y suministro de materiales de cantera, tales como: agregados pétreos y arenas, los cuales deben contar con su título minero y licencia ambiental.
- Manejo de equipos y sus combustibles dentro de la obra.
- Disposición final de residuos, los cuales deberán depositarse en rellenos sanitarios o escombreras o entre otros, según corresponda.
- Licencias y permiso ambientales:
- Sí en ejecución de la obra se requiere la intervención del cauce, se debe establecer la documentación necesaria para que la entidad realice el respectivo trámite ante la entidad ambiental competente.
- Si en la ejecución de la obra requiere la intervención de especies forestales, estas deben estar plenamente identificadas, así como la intervención a realizar en cada una de ellas, para que la entidad realice el respectivo trámite ante la entidad ambiental competente.
- Planes y programas:
- Proyección de plan de manejo ambiental de la obra
- Proyección plan de manejo de tránsito de la obra
- Programa de gestión socio ambiental
- Funcionamiento de la consultoría:
- Aspectos asociados con el transporte, vehículos, revisión técnico-mecánica y emisiones, nuevas tecnologías (eléctrico, híbrido, gas natural vehicular).

- Manejo integral de residuos (ordinarios, aprovechables, bioseguridad, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEES, residuos de construcción y demolición RCD, peligrosos).

7.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA BIM.

Para el presente proceso, no se aplicará la metodología BIM.

7.3. PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

El contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de los estudios, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregará a la supervisión los resultados, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la supervisión no exonerará de responsabilidad al contratista por la calidad de esta.

El Municipio podrá rechazar los estudios y diseños entregados por parte del contratista por deficiencias en los entregables, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente. Todo entregable que sea rechazado por defectos, deberá ser devuelta y rediseñada por cuenta del contratista.

El Consultor deberá dar cumplimiento a lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales aplicables, dentro de los cuales cabe destacar:

Capitulo H NSR 10

H.2.6.1 — Las siguientes normas NTC del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, y de la Sociedad Americana para Ensayos y Materiales, ASTM, forman parte integrante del Reglamento NSR-10.

Normas NTC promulgadas por el ICONTEC:

NTC 1493 — Suelos. Ensayo para determinar el límite plástico y el índice de plasticidad. (ASTM D 4318)
NTC 1494 — Suelos. Ensayo para determinar el límite líquido. (ASTM D 4318)
NTC 1495 — Suelos. Ensayo para determinar el contenido de agua. (ASTM D 2216)
NTC 1503 — Suelos. Ensayo para determinar los factores de contracción. ASTM D 427)
NTC 1504 — Suelos. Clasificación para propósitos de ingeniería. (ASTM D 2487)
NTC 1522 — Suelos. Ensayo para determinar la granulometría por tamizado NTC 1527.
NTC 1528 — Suelos. Ensayo para determinar la masa unitaria en el terreno. Método del balón de caucho. (ASTM D2167)
NTC 1667 — Determinación de la masa unitaria en el terreno por el método del cono de arena. (ASTM D 1556)
NTC 1886 — Suelos. Determinación de la humedad, ceniza y materia orgánica. (ASTM D2974)
NTC 1917 — Suelos. Determinación de la resistencia al corte. Método de corte directo (CD). (ASTM D 3080)

NTC 1936 — Suelos. Determinación de la resistencia en rocas. Método de la compresión triaxial. (ASTM D2664)
NTC 1967 — Suelos. Determinación de las propiedades de consolidación unidimensional. (ASTM D 2435)
NTC 1974 — Suelos. Determinación de la densidad relativa de los sólidos (ASTM D854)
NTC 2041 — Suelos cohesivos. Determinación de la resistencia. Método de compresión triaxial. (ASTM D 2850)
NTC 2121 — Suelos. Obtención de muestras para probetas de ensayo. Método para tubos de pared delgada. (ASTM D1587)
NTC 2122 — Suelos. Ensayo de la relación de soporte. Suelos compactados. (ASTM D1833)
NTC 4630 — Método de ensayo para la determinación del límite liquido, del límite plástico y del índice de plasticidad de los suelos cohesivos.

Normas ASTM:

ASTM D 2166-06 — Suelos. Ensayo para determinar la resistencia a la compresión inconfinada..
ASTM D 6066 – 96 (2004) — Práctica estándar para determinar la resistencia de arenas a la penetración normalizada, para evaluación del potencial de licuación.
ASTM D1143/D1143M-07 — Ensayo para pilotes bajo carga axial estática de compresión.
ASTM D 3689-07 — Ensayo para pilotes individuales bajo carga axial estática de tracción.
ASTM D 3966-07 — Ensayo para pilotes bajo carga lateral.
ASTM D4945-08 — Ensayo para pilotes bajo altas deformaciones en cargas dinámicas.
ASTM D 5882-07 — Ensayo a bajas deformaciones para la integridad de pilotes

• Y demás normas vigentes aplicables al presente proyecto.

7.4. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

a. Protocolos de bioseguridad.

El CONTRATISTA dará estricto cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, así como del Decreto 531 de 2020, la resolución 2400 de 1979, la resolución 312 de 2019, la resolución 666 de 2020, la Resolución conjunta 003 de 2020 y la Circular interna 002 de 2020. El CONTRATISTA se obliga a diseñar e implementar las medidas de Bioseguridad que estén conforme a las normas expedidas que regulen la materia asociada a las condiciones de ejecución del contrato que propendan por la mitigación y prevención del contagio de enfermedades infecciosas o virus tal como el COVID 19.

EL CONTRATISTA dentro de su programación interna se obliga para con el MUNICIPIO a que en la ejecución deberá contar con un plan alterno de vinculación de trabajadores, suministros y/o insumos, en caso de que los inicialmente previstos tengan afectaciones en la disponibilidad de cumplimiento de sus actividades por temas de salud que obliguen a la ausencia temporal de los mismos. Lo anterior teniendo en cuenta que el CONTRATISTA está llamado a adoptar las medidas que garanticen su adecuada gestión del riesgo asignado, correspondiente a los impactos por virus tales como el COVID 19.

EL CONTRATISTA mantendrá en desarrollo de sus obligaciones indemne al MUNICIPIO en todo lo relacionado con las reclamaciones que pudieran generarse por la presencia de COVID 19 o cualquier

otro virus que se presente en los frentes de obra, en sus instalaciones administrativas o en la comunidad aledaña a los frentes de obra. EL CONTRATISTA deberá asumir la responsabilidad de contagios, afectaciones a la salud, muertes, restricción de movilidad o cualquier circunstancia asociada a COVID 19. Esta indemnidad cubre reclamaciones que se presenten ante cualquier instancia administrativa o judicial.

El profesional HSEQ y los inspectores serán responsables de propender por el cumplimiento y aplicación de los protocolos de bioseguridad en los frentes de obra, que conforme a las regulaciones normativas actuales o las que se expidan asociadas a la materia, vayan encaminadas a la mitigación de la propagación de enfermedades infecciosas tales como el COVID 19. Lo anterior conforme a los protocolos diseñados por el Contratista y aprobados por la ARL.

b. Prevención de Accidentes, Medidas de Seguridad, Planes de Contingencia y atención de emergencias.

El contratista en todo momento tomará todas las precauciones necesarias tanto del personal empleado en la ejecución de la consultoría, como de terceros, y se acogerá a todas las normas que a este respecto tenga el municipio.

Antes de comenzar los trabajos, el contratista debe realizar un plan de contingencia de manera que dentro de su organización se establezcan claramente las correspondientes líneas de mando y los Lotes o brigadas responsables, como mínimo para los siguientes casos de emergencias, en todo caso deberá contarse con el acompañamiento de la ARL y el CONTRATISTA:

- ✓ Explosión o incendio en el campamento base, en los lugares de trabajo o en los lugares donde se almacena combustible.
- ✓ Derrames de combustibles o químicos.
- ✓ Terremotos, inundaciones y otras emergencias naturales.
- ✓ Accidentes, intoxicaciones u otras emergencias médicas.
- ✓ Atención de pequeñas emergencias y remoción de derrumbes.
- ✓ Trabajo seguro en alturas

El contratista asumirá todos los riesgos sobre la prevención de accidentes y será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir su personal, el de la interventoría, el del Municipio, los visitantes autorizados, así como terceras personas.

Durante el proceso constructivo, establecerá procedimientos que minimicen las posibilidades de ocurrencia del riesgo asociados con eventos de movimientos en masa, avalanchas, represamientos, accidentes en operación de maquinaria y materiales, entre otros.

El contratista deberá proteger todas las estructuras existentes, edificaciones rurales y urbanas cuya demolición no esté prevista, contra todo daño o interrupción de servicios que pueda resultar de las operaciones de construcción o cualquier daño o interrupción de servicios deberá ser reparado o restablecido por él a su costa, sin que esto implique aumento del plazo de ejecución de la obra.

El municipio es decir el supervisor, podrán exigir al contratista modificaciones en las obras provisionales construidas por éste para que cumplan con todos los requisitos de seguridad, higiene, protección ambiental y adecuación a su objeto. Estas modificaciones las hará el contratista sin costo alguno para el Municipio.

En desarrollo de los trabajos no se permitirá por ninguna circunstancia depositar el material producto de las excavaciones en el lecho de corrientes superficiales o en general cuerpos de agua. Si esto sucede, el contratista, a su costa deberá retirar el material volviendo el sitio a su estado original.

El contratista deberá atender las emergencias que se puedan presentar en los sitios que se encuentren dentro del objeto del contrato, para lo cual el supervisor definirá el tipo de intervención a ejecutarse y le solicitará por escrito al contratista su ejecución.

8. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La Información técnica del proyecto al cual se pretende realizar el presente proceso, son los siguientes documentos técnicos:

- 01. Banco de proyectos de inversión municipal.pdf"
- 02. Certificación de Objeto No Contratado
- 03. Plan anual de Adquisiciones.pdf"
- 04. Solicitud de CDP.pdf"
- 05. CDP.pdf"
- 06. Estudio del sector
- 07. Estudio previo
- 07.01. Presupuesto oficial
- 08.01. Anexo técnico

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Para analizar la información del personal del Consultor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad serán verificados por la entidad como requisitos para el inicio de la ejecución del contrato.

b) Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c) El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito

de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.

d) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e) En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.

f) La Entidad aplicará las equivalencias para verificar el grupo de profesionales que el Consultor relacione, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de "Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo.

g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

h) El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.

i) El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.

j) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

El personal relacionado será contratado por el Consultor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Consultor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto de su competencia por parte de la Entidad.

El Personal profesional:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:

• Un (1) Director de consultoría, 25% dedicación, con un plazo de 1,5 meses.

• Un (1) Especialista estructural, 50% dedicación, con un plazo de 1,5 meses.

• Un (1) Especialista geotecnia, 100% dedicación, con un plazo de 1,5 meses.

• Un (1) Profesional en ingeniería civil, 80% dedicación, con un plazo de 1,5 meses.

EQUIPO PROFESIONAL	JUSTIFICACION DE LA CATEGORIA
DIRECTOR DE CONSULTORIA ESPECIALISTA ESTRUCTURAL ESPECIALISTA GEOTECNIA PROFESIONAL EN INGENIERIA CIVIL	Para determinar la categoría con la cual deben contar el equipo de Profesionales Clave evaluable, se evaluaron los siguientes aspectos: – El nivel de complejidad Técnica y Logística. – La Experiencia general, así como la Específica del profesional, será directamente proporcional a la complejidad técnica y logística de la Infraestructura. – Paridad entre el personal necesaria para poder coordinar adecuadamente la implementación de directrices que intervengan en el desarrollo de los estudios y diseños. – Fomento del empleo y ley de emprendimiento. Una vez evaluados los aspectos anteriores, se determinó la categoría que cada profesional debe ostentar, en cumplimiento de las exigencias propias de las tareas a desarrollar y las características del mercado laboral.

a. Requisitos del personal del Consultor

El Personal profesional debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
1	**DIRECTOR DE CONSULTORIA** Dedicación del 25% CATEGORÍA: 4	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Ingeniería Civil - Ingeniería de transporte y vías	"N/A"	No menor de seis (06) años, contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico hasta la fecha del cierre del presente proceso.	No menor de dos (02) años, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional al cierre del presente proceso, como DIRECTOR DE CONSULTORIA y/o DIRECTOR DE INTERVENTORIA A UNA CONSULTORIA en: PROYECTOS DE CONSULTORÍA PARA: CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN O MEJORAMIENTO DE PROYECTOS DE ESTABILIZACIÓN O

					CONTENCIÓN DE TALUDES O BANCAS DE VÍAS Nota 1: La experiencia específica del profesional puede estar incluida en parte o en su totalidad dentro de la experiencia general solicitada en lo que a lapsos de tiempo se refiere. Por lo tanto, la experiencia específica solicitada no es adicional a la general solicitada. Nota 2: El personal que no cumpla con este requisito será inadmitido para participar en la ejecución del contrato.
2	**ESPECIALISTA ESTRUCTURAL** Dedicación del 50% mensual. CATEGORÍA: 5	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Ingeniería Civil - Ingeniería de transporte y vías	Posgrado en: -Estructuras. Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado	No menor de cuatro (04) años, contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico hasta la fecha del cierre del presente proceso.	No menor de dos (02) años, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional al cierre del presente proceso, como ESPECIALISTA en PROYECTOS DE CONSULTORÍA, INTERVENTORIA Y/O OBRAS que hayan contenido la ejecución en: PROYECTOS DE CONSULTORÍA PARA: CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN O MEJORAMIENTO DE PROYECTOS DE ESTABILIZACIÓN O CONTENCIÓN DE TALUDES O BANCAS DE VÍAS Nota 1: La experiencia específica del profesional puede estar incluida en parte o en su totalidad dentro de la experiencia general solicitada en lo que a lapsos de tiempo se refiere. Por lo tanto, la experiencia específica solicitada no es adicional a la general solicitada. Nota 2: El personal que no cumpla con este requisito será inadmitido para participar en la ejecución del contrato.

3	**ESPECIALISTA EN GEOTECNIA** Dedicación del 100% mensual. CATEGORÍA: 5	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Ingeniería Civil - Ingeniería de transporte y vías	Posgrado en: - Geotecnia. Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado	No menor de cuatro (04) años, contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico hasta la fecha del cierre del presente proceso.	No menor de dos (02) años, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional al cierre del presente proceso, como ESPECIALISTA en PROYECTOS DE CONSULTORÍA, INTERVENTORIA Y/O OBRAS que hayan contenido la ejecución en: PROYECTOS DE CONSULTORÍA PARA: CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN O MEJORAMIENTO DE PROYECTOS DE ESTABILIZACIÓN O CONTENCIÓN DE TALUDES O BANCAS DE VÍAS Nota 1: La experiencia específica del profesional puede estar incluida en parte o en su totalidad dentro de la experiencia general solicitada en lo que a lapsos de tiempo se refiere. Por lo tanto, la experiencia específica solicitada no es adicional a la general solicitada. Nota 2: El personal que no cumpla con este requisito será inadmitido para participar en la ejecución del contrato.
4	**PROFESIONAL EN INGENIERIA CIVIL** Dedicación del 80% CATEGORÍA: 6	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Ingeniería Civil	"N.A."	No menor de dos (02) años, contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico hasta la fecha del cierre del presente proceso.	No menor de un (01) año, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional al cierre del presente proceso, como INGENIERO CIVIL en: PROYECTOS DE CONSULTORÍA, INTERVENTORÍA Y OBRAS CIVILES Nota 1: La experiencia específica del profesional puede estar incluida en parte o en su totalidad dentro de la experiencia general solicitada en lo que a lapsos de tiempo se refiere. Por lo tanto, la experiencia específica solicitada no es adicional a la general solicitada. Nota 2: El personal que no cumpla con este requisito será inadmitido

					para participar en la ejecución del contrato.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Consultor utilice en la ejecución del contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del contrato y fue objeto de observaciones por los interesados en el Proceso de Contratación.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

10. EXAMEN DEL SITIO O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

La zona donde se pretende ejecutar el contrato de consultoría, se detalla a continuación:

PROYECTO	BARRIO /SECTOR	COMUNA / CORREGIMIENTO
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Barrios Dangon, Balcones del Sur, Villa Real al del sur	COMUNA 11
	Barrio San Pedro Claver	COMUNA 9
	Barrio Esperanza II	COMUNA 2

11. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

La ley 769 del 6 de agosto de 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones, en su CAPITULO VIII, TRABAJOS EVENTUALES EN VIA PÚBLICA, en su Artículo 101, determina las normas para realizar trabajos en vía pública, en ese mismo sentido el Artículo 102 establece el procedimiento para el manejo de los escombros, así como en el CAPITULO XII de la misma ley, establece el alcance de la señalización que debe ser instalada.

También la Resolución 1885 de 2015, "Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia, de conformidad con su Capítulo 4, el cual determina la señalización y medidas de seguridad para obras en la vía, igualmente el Capítulo 5, Otros dispositivos para la regulación del tránsito, en su numeral 6.1, establece los dispositivos utilizados para el tráfico peatonal.

SEÑALIZACION EXTERNA PARA PEATONES Y CONDUCTORES.

• La señalización será implementada de tal forma que tanto los peatones como conductores tengan la claridad necesaria para su desplazamiento en el eje del proyecto y su área de influencia.

• Se deben tomar medidas para aislar y direccionar el tráfico peatonal en los diferentes frentes de obra y segregarlos del tráfico vehicular en el caso que la intervención en las franjas de circulación peatonal (andenes), acompañe ejes viales.

• Los criterios de seguridad tanto de los peatones como de los vehículos que circulen por el área de influencia del proyecto, estarán presentes en todas las afectaciones a realizar, garantizando el normal desenvolvimiento de los habitantes y usuarios del área del proyecto.

• Las salidas o accesos importantes desde y hacia un corredor vial tales como conectantes, vías de acceso y vías que ofrecen permeabilidad al sistema vial, no podrán ser cerradas durante la intervención del tramo correspondiente.

SEÑALIZACION INTERNA PARA LOS TRABAJADORES Y VISITANTES

Se señalizará adecuadamente las áreas que delimiten zonas tales como:

- Ingreso y Salida de Vehículos, Personal laboral y Visitantes.
- Campamento y Oficinas.
- Almacenamiento de materiales.
- Depósito temporal de escombros
- Áreas de Servicios Generales (baños, duchas, áreas de consumo de alimentos entre otros) (Resolución 2400 de 1979)
- Áreas de Atención Médica y de Bioseguridad (Para manejo de accidentes laborales, enfermos, entre otros) (Resolución 2400 de 1979)

NOTA 1: La seguridad del tránsito peatonal debe ser un elemento integral y de alta prioridad. La señalización dispuesta debe permitir su fácil identificación por parte de los peatones de los corredores provisionales dispuestos para su tránsito, con el fin de proteger a estos del tráfico vehicular, así como de las condiciones peligrosas generadas dentro de la obra.

NOTA 2: Desde la orden de iniciación de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas al MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la vía en construcción, EL CONTRATISTA está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia. Desde ese momento EL CONTRATISTA es el único responsable en el sector contratado de la conservación, señalización y el mantenimiento del tránsito. El incumplimiento de esta obligación durante la ejecución del contrato causará al CONTRATISTA las sanciones proporcionales al valor del contrato y/o al de los daños causados a terceros durante la construcción, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar.

NOTA 3: EL CONTRATISTA asumirá todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación del plan de manejo de transito actividades que deberá cumplir de conformidad con lo establecido en el Manual de Señalización – dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, y en la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, emanada del Ministerio de Transporte. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento en cada frente de trabajo que tenga el contratista.

NOTA 4: El CONTRATISTA se obliga a suministrar y colocar a su costa, en un término máximo de veinte (20) días calendario contados a partir de la fecha de iniciación de la obra, las vallas de información, en la obra que adelanta a través del Municipio de Bucaramanga, de acuerdo con la resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, proferida por el Ministerio de Transporte.

NOTA 5: Esta señalización es distinta a la implementación del Plan de Manejo de Tráfico.

NOTA 6: De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El presente proyecto denominado “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MITIGAR LA EROSION Y/O DESLIZAMIENTOS EN TALUDES DE DIFERENTES ZONAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA” no requiere el trámite de licencias o permiso alguno, para el desarrollo de la consultoría por parte del Municipio de Bucaramanga que determine las obras tendientes a la adecuación, restructuración o construcción de las edificaciones necesarias que permitan el paso de los vehículos, peatones y población en general.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El Consultor deberá dar cumplimiento a lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales aplicables, dentro de los cuales cabe destacar:

El Consultor deberá dar cumplimiento a lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales aplicables, dentro de los cuales cabe destacar:

Capitulo H NSR 10

H.2.6.1 — Las siguientes normas NTC del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, y de la Sociedad Americana para Ensayos y Materiales, ASTM, forman parte integrante del Reglamento NSR-10.

Normas NTC promulgadas por el ICONTEC:

NTC 1493 — Suelos. Ensayo para determinar el límite plástico y el índice de plasticidad. (ASTM D 4318)
NTC 1494 — Suelos. Ensayo para determinar el límite líquido. (ASTM D 4318)
NTC 1495 — Suelos. Ensayo para determinar el contenido de agua. (ASTM D 2216)
NTC 1503 — Suelos. Ensayo para determinar los factores de contracción. ASTM D 427)
NTC 1504 — Suelos. Clasificación para propósitos de ingeniería. (ASTM D 2487)
NTC 1522 — Suelos. Ensayo para determinar la granulometría por tamizado NTC 1527.
NTC 1528 — Suelos. Ensayo para determinar la masa unitaria en el terreno. Método del balón de caucho. (ASTM D2167)
NTC 1667 — Determinación de la masa unitaria en el terreno por el método del cono de arena. (ASTM D 1556)
NTC 1886 — Suelos. Determinación de la humedad, ceniza y materia orgánica. (ASTM D2974)
NTC 1917 — Suelos. Determinación de la resistencia al corte. Método de corte directo (CD). (ASTM D 3080)
NTC 1936 — Suelos. Determinación de la resistencia en rocas. Método de la compresión triaxial. (ASTM D2664)
NTC 1967 — Suelos. Determinación de las propiedades de consolidación unidimensional. (ASTM D 2435)
NTC 1974 — Suelos. Determinación de la densidad relativa de los sólidos (ASTM D854)

NTC 2041 — Suelos cohesivos. Determinación de la resistencia. Método de compresión triaxial. (ASTM D 2850)
NTC 2121 — Suelos. Obtención de muestras para probetas de ensayo. Método para tubos de pared delgada. (ASTM D1587)
NTC 2122 — Suelos. Ensayo de la relación de soporte. Suelos compactados. (ASTM D1833)
NTC 4630 — Método de ensayo para la determinación del límite liquido, del límite plástico y del índice de plasticidad de los suelos cohesivos.

Normas ASTM:

ASTM D 2166-06 — Suelos. Ensayo para determinar la resistencia a la compresión inconfinada..
ASTM D 6066 – 96 (2004) — Práctica estándar para determinar la resistencia de arenas a la penetración normalizada, para evaluación del potencial de licuación.
ASTM D1143/D1143M-07 — Ensayo para pilotes bajo carga axial estática de compresión.
ASTM D 3689-07 — Ensayo para pilotes individuales bajo carga axial estática de tracción.
ASTM D 3966-07 — Ensayo para pilotes bajo carga lateral.
ASTM D4945-08 — Ensayo para pilotes bajo altas deformaciones en cargas dinámicas.
ASTM D 5882-07 — Ensayo a bajas deformaciones para la integridad de pilotes

• Y demás normas vigentes aplicables al presente proyecto.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- 01. Banco de proyectos de inversión municipal.pdf"
- 02. Certificación de Objeto No Contratado
- 03. Plan anual de Adquisiciones.pdf"
- 04. Solicitud de CDP.pdf"
- 05. CDP.pdf"
- 06. Estudio del sector
- 07. Estudio previo
- 07.01. Presupuesto oficial
- 08.01. Anexo técnico

En constancia, se firma en Bucaramanga, a los veintisiete (27) días del mes de julio de 2022.

Original firmado

ARQ. IVÁN JOSÉ VARGAS CÁRDENAS
Secretario de Infraestructura

Revisó Aspectos técnicos: Ing. Ricardo Azuero Buenaventura / Subsecretario de Infraestructura
Proyectó Aspectos técnicos: Yised Y. Gómez Mantilla/ Ing. Civil Contratista CPS
Revisó Aspectos técnicos: Henry Barragan Acevedo / Ing. Civil Contratista