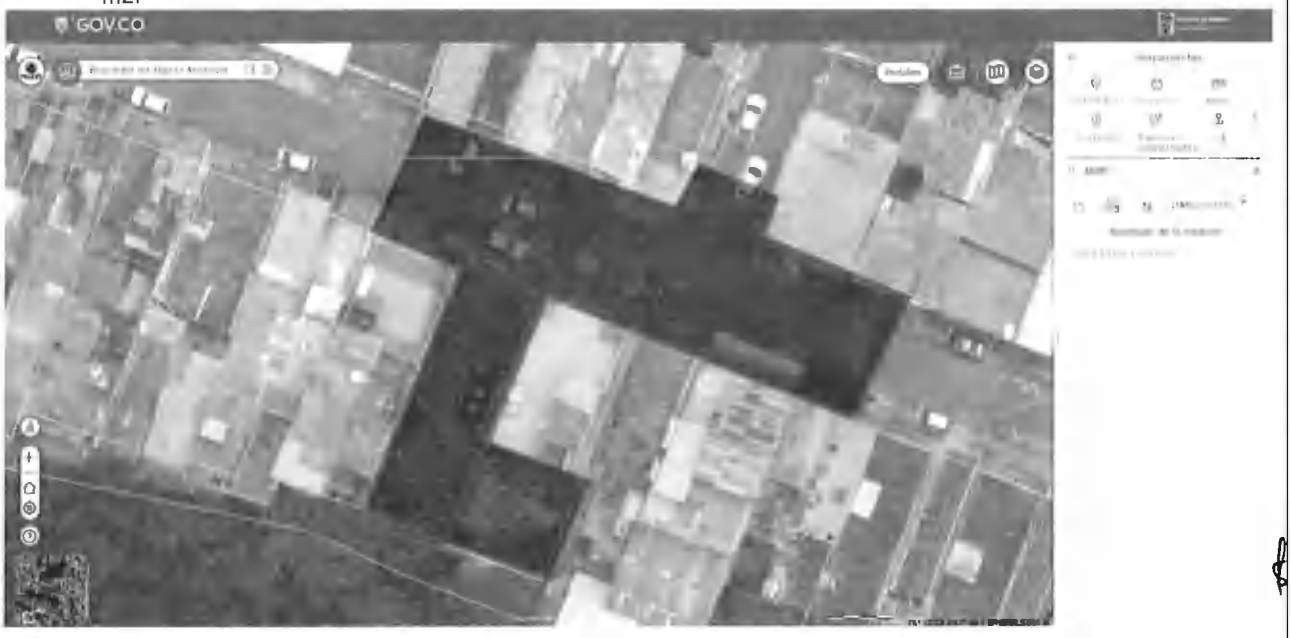
1 TIPO DE PROCESO							
CONTRATACION ORDINARIA	☐	ORDEN DE COMPRA, BIEN O SERVICIO	■	INVITACION PRIVADA	☐	INVITACION ABIERTA	☐

2 NECESIDAD A SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

En virtud del contrato interadministrativo Nº 4600096223 de 2022 suscrito entre la Empresa Desarrollo Urbano -EDU- y la Secretaria de Salud del distrito de Medellín, cuyo objeto es **"Contrato interadministrativo de mandato sin representación para el fortalecimiento de la infraestructura física de la red hospitalaria de la E.S.E Metrosalud"**, se requiere llevar a cabo los estudios topográficos y de suelos para los proyectos del Centro de Salud Villatina y la Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado en el Distrito de Medellín.

La EDU viene adelantando los diseños arquitectónicos de los proyectos, y de acuerdo al anteproyecto se requieren llevar a cabo los estudios topográficos y estudios de suelos del Centro de Salud Villatina y la Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado, y estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del terreno por movimiento de masa del Centro de Salud Villatina, que permitan definir la configuración estratigráfica y las características del subsuelo, para el diseño de las fundaciones y las estructuras de contención que se puedan llegar a necesitar en el proyecto. Para esto se requiere llevar a cabo la contratación para la **"ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN"**, bajo la modalidad de precios unitarios no reajustables, esto con el fin de que el equipo de diseño y futuros diseñadores externos establezcan los posibles trazados y niveles de implantación, que estén acordes al espacio público del sector y las condiciones actuales de la zona.

1. **Centro de Salud Villatina:** Dirección: Calle 54 # 17A - 09, área aproximada de levantamiento topográfico: 880 m2.



2. **Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado:** Dirección: Carrera 79 # 40 Sur - 45, área aproximada de levantamiento topográfico: 4050 m2.



Las principales actividades a desarrollar son:

- Levantamiento altiplanimétrico, topográfico de los polígonos al detalle con topografía tradicional amarre horizontal y vertical. Dando estricto cumplimiento al **ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TOPOGRAFÍA Y ANEXO SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA.**
- Estudios de suelos, incluyendo exploraciones del subsuelo y ensayos de laboratorios.
- Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del terreno por movimiento de masa del Centro de Salud Villatina.

3 DEPENDENCIA
SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS

4 CONTRATO INTERADMINISTRATIVO O FUENTE DEL RECURSO		
NÚMERO	**OBJETO**	
4600096223 de 2022	"CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA RED HOSPITALARIA DE LA E.S.E METROSALUD"	
PLAZO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO (36 meses)	**Fecha inicio**	19 de enero de 2023
	Fecha vencimiento	19 de enero de 2025

5 OBJETO DEL PROCESO DE SELECCIÓN

"ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN"

6 PRESUPUESTO OFICIAL

VALOR DISCRIMINADO	VALOR TOTAL	RUBRO PRESUPUESTAL
Costo directo: $116.644.042 IVA 19% $22.162.368	Costo total: $ 138.806.410	23SNE0020341010201-2350208

7 FORMA DE PAGO

La EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU- pagará el valor del objeto contractual, así:

- Pagos mensuales según avance del contrato, previa revisión de cantidades ejecutadas por parte de la supervisión considerando:
  - ✓ Productos aprobados por interventoría podrán tener un pago de hasta el 90%. El 10% restante estará sujeto a la aprobación y recibo a satisfacción del cliente.
  - ✓ Productos con aprobación de entidades externas tendrán pagos superiores al 80% una vez se radiquen.
- En todo caso, el último pago será contra cierre del contrato, y no podrá ser inferior al 5% del valor mismo.

8 FACTURACION Y/O CUENTA DE COBRO

Las actas de pago se harán de acuerdo con lo ejecutado, previa presentación de las respectivas actas, elaboradas por el consultor, con el visto bueno de la interventoría y el profesional de seguimiento designado para el efecto por la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-, y según el cronograma de trabajo establecido por el interventor o profesional de seguimiento, con los debidos soportes y memorias de cantidades.

Dichas actas deberán ser presentadas dentro de los dieciocho (18) días calendario siguiente al mes en que se prestaron los servicios, acompañadas de la respectiva factura de venta, en original y dos (2) copias, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. La fecha de la factura debe corresponder al mes de su elaboración, y en ella constará el número del contrato, el concepto del bien o servicio que se está cobrando, el valor a cobrar, la dependencia responsable y el nombre funcionario responsable.

Es obligación del consultor presentar las cuentas de cobro o factura de las actas según lo establecido anteriormente; así como dar publicidad a las cuentas de cobro en el Sistema Electrónico de Contratación Publica (SECOP II), previa autorización por parte del supervisor. En caso de que el contratista deje acumular dos actas de pago sin presentar a la Entidad, se descontará el 0,5% del valor total de cada una cuando estas sean presentadas a la entidad.
El consultor deberá informar a la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU- la cuenta bancaria (corriente o de ahorros), abierta a su nombre, en la cual le serán consignados o transferidos electrónicamente, los pagos que por concepto de actas de pago le efectúe la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-.

9 PLAZO DE EJECUCIÓN		
NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO		
10 IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR		
OBRA PÚBLICA ___ CONSULTORÍA __X__	SERVICIOS _____ SUMINISTRO _____	OTRO _____ CUAL:

11 ESTUDIO DE MERCADO DEL PRESUPUESTO OFICIAL

Para el análisis estimado del valor de las actividades a ejecutar, se tuvo en cuenta la base de datos que posee la Empresa de Desarrollo Urbano – EDU –, la cual actualiza permanentemente de acuerdo con los precios del mercado, y las cotizaciones recibidas para el proceso.

Los postores son responsables de informarse e incluir en su postura toda tasa, contribución, impuesto o gravamen que corresponda y/o del cual sea responsable, y la Entidad no aceptará reclamación alguna por estos conceptos.
Los costos relacionados con la preparación de la postura los asume el postor.

12 ESPECIFICACIONES Y ALCANCE TÉCNICO DEL OBJETO CONTRACTUAL

12.1 CONDICIONES GENERALES:

El objeto del contrato es la **"ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN".**

a. El consultor a cargo de los estudios, ajustes y diseños técnicos partirá de la información de los estudios previos (si aplica) materialidad ,y parámetros de diseño que le serán entregados por parte de la Entidad contratante, para desarrollar el alcance que se describirá más adelante.

b. Antes de comenzar los trabajos, el consultor y el interventor llevarán a cabo una revisión de toda la información disponible sobre el proyecto, teniendo en consideración aquellos aspectos que considere relevantes y apropiados para el proyecto, en torno al cumplimiento de normativa vigente.

c. Para desarrollar los diseños el Consultor realizará, con la interventoría, un análisis detallado de los objetivos que se tienen y se determinará el procedimiento de trabajo más adecuado para abordar dichos requerimientos.

d. El consultor tendrá presente que si bien el plazo contractual es de NOVENTA (90) días calendario, la topografía deberá desarrollarse según el cronograma propuesto incluyendo la aprobación del levantamiento por parte del grupo de geodesia. Los estudios y exploraciones geotécnicas deberán realizarse de forma simultanea de manera que no se sobrepase el plazo contractual. Desde el inicio del contrato es importante tener en cuenta que la ejecución de los diseños técnicos para las dos (2) sedes de salud, se debe desarrollar de manera simultánea; razón por la cual varias de las actividades contempladas se deberán ejecutar al mismo tiempo, dichos productos deben entregarse en los tiempos que la entidad indique, partiendo de esto el consultor entregará, previo a la suscripción del acta de inicio, el cronograma detallado teniendo como base el plan de trabajo que entrega la Entidad, con el que se hará el seguimiento a la ejecución de la totalidad de

actividades, para aprobación del interventor y del supervisor designado por la Entidad. El interventor deberá aprobar el cronograma para la ejecución de los estudios y diseños, cuidando que se conserven los hitos establecidos por la Entidad, y también presentará para cada actividad un tiempo estimado de revisión y aprobación final. Sin embargo, tal como se indica en el próximo párrafo, el interventor deberá realizar un acompañamiento continuo al proceso de diseño, durante el que se brindarán asesorías y se harán revisiones periódicas al avance, que deberán facilitar que la aprobación final por parte de la interventoría se pueda realizar en períodos de tiempo muy cortos. **ANEXO 1. CRONOGRAMA**. El consultor deberá hacer entrega de un plan de trabajo a implementar en el presente contrato, con el fin de organizar, optimizar y simplificar las tareas necesarias para el cumplimiento del alcance contractual, previa aprobación de la interventoría.

e. El consultor es responsable de la recolección y/o adquisición de la información complementaria que requiera para realizar sus estudios y diseños, y la deberá entregar oportunamente para su validación por la interventoría. En caso que lo requiera, la Entidad acompañará al consultor en las gestiones que deba realizar para la consecución de la información en mención.

f. Con el fin de articular todos los estudios y diseños se programarán comités periódicos, presenciales o virtuales, junto con el equipo EDU, en los que deberá participar el equipo a cargo de los estudios y diseños y el equipo interventor, para resolver inquietudes y dar solución a temas específicos. Dichos comités serán programados por personal de la EDU, y se llevarán a cabo en el lugar que éstos lo indiquen (en la ciudad de Medellín). En estos comités se definirán las pautas bajo las cuales se desarrollarán los estudios y diseños, y se revisarán los posibles ajustes y/o modificaciones que se requieran. Si bien el representante legal del consultor y del interventor, o los coordinadores que se puedan llegar a designar, podrán hacer parte de los comités periódicos, en caso de que se determine por la Entidad también deberá contarse con la disponibilidad de los profesionales especialistas en áreas específicas. El consultor y el interventor tendrán presente que estos comités podrán desarrollarse con el acompañamiento de profesionales de otras entidades que tengan relación con los estudios, por lo que se deberá garantizar la disponibilidad del personal; debido a esto, se recomienda que durante la ejecución del contrato los profesionales de ambas partes estén presentes. La interventoría deberá coordinar dichos comités y levantar actas de reunión de cada uno.

g. Además de los comités con la Entidad, durante el desarrollo del contrato se deberán llevar a cabo mesas técnicas entre los profesionales del consultor y del interventor, con el fin de hacer un seguimiento detallado a la ejecución del contrato. Dichas mesas técnicas se programarán virtuales o presenciales, según las condiciones lo permitan, y el interventor deberá elaborar un informe breve del desarrollo de ésta, el cual será enviado en medio digital al supervisor del contrato.

h. El Consultor a cargo de los estudios y diseños deberá desarrollar el alcance de sus trabajos basado en toda la normatividad vigente para Colombia, según le sea aplicable.

i. Es importante tener en cuenta que una vez el consultor le entrega productos **a la interventoría, ésta solo cuenta con tres (3) días para su revisión**, estos tiempos se dan teniendo en cuenta que la interventoría debe realizar continuo seguimiento a la ejecución del contrato y no debe dejar nada para el final.

j. El Consultor deberá atender e incorporar dentro de sus diseños aquellas recomendaciones y/o parámetros que brinden los asesores que participen en el proyecto, Secretaría de Salud, Departamento administrativo de planeación y Curadurías. Considerando que la supervisión recibirá a satisfacción una vez el cliente y las entidades externas otorguen visto bueno.

k. Previo a la suscripción del acta de inicio, el consultor entregará para validación de la interventoría las hojas de vida y certificaciones de contratos del personal profesional que desarrollará los trabajos, según lo requerido en esta ficha técnica, es importante que cada profesional cuente con la carta de compromiso para este proyecto y que sean los responsables **y firmen su producto, es así como por cada producto a entregar debe presentarle la carta del diseñador de igual forma adjunta la carta de aprobación de los diseños por parte de interventoría y /o entidades que se requieran.**

l. Los diseños deben cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas de la normativa vigente para centros de salud.

m. El consultor es responsable de realizar, en conjunto con el interventor, un chequeo periódico de las cantidades ejecutadas, con el fin de facilitar la planeación y el control, además del proceso de cierre financiero del contrato.

n. El Consultor realizará entregas digitales parciales de los avances en los diseños, según solicitud de la interventoría o del supervisor, con el fin de tener la trazabilidad de la ejecución del proyecto.

o. Para cada uno de los diseños, el consultor se obliga a presentar periódicamente, y a partir de la fecha acordada con el profesional de seguimiento, los avances en cálculos de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo.

p. El consultor deberá acordar con el interventor (e informar al supervisor al inicio del contrato) las fechas de entregas parciales de avance, y definir los plazos para las revisiones, con el fin de que al finalizar el plazo contractual los productos cuenten con la aprobación de la interventoría, la cual deberá hacer seguimiento constante durante todo el tiempo de ejecución. Para la entrega final del producto, se deberá programar un recorrido con el consultor, interventor y supervisor, con el fin de que sea posible verificar en sitio que lo diseñado se adapta a las condiciones del polígono a intervenir.

q. El consultor y el interventor son responsables de coordinar con sus equipos de trabajo que los estudios se realicen sobre la información más actualizada que sea suministrada por el supervisor

r. Los atrasos presentados en el desarrollo de los contratos no podrán sobrepasar el 10% por causas imputables a los consultores, de presentarse se notificará a la aseguradora.

s. Las entregas y los compromisos establecidos deberán realizarse en las fechas establecidas, considerando que incumplir con los compromisos so-pena dar inicio al procedimiento a través del cual se tramitará el presunto incumplimiento en sus obligaciones contractuales, con miras a subsanar los posibles perjuicios por daños emergentes en los que pueda incurrir la Empresa.

t. No entregar la totalidad de los productos, repercute como causal de incumplimiento al consultor e interventor y configurará la obligación de asumir los costos en los que se incurra, dado el detrimento generado.

12.2 CONDICIONES ESPECÍFICAS O ALCANCE

El consultor realizará las siguientes actividades:

12.2.1 ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS

Levantamiento Topográfico

El alcance del contrato es la elaboración del levantamiento altiplanimétrico, topográfico del terreno al detalle con topografía tradicional de los polígonos de intervención del Centro de Salud Villatina y Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado.

El consultor deberá realizar el levantamiento altiplanimétrico y topográfico de todos los detalles contenidos de acuerdo con el documento "**ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TOPOGRAFIA Y ANEXO SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA**"

El consultor es responsable de llevar a cabo los trámites del poligonal de amarre y la posterior aprobación del amarre geodésico para todos los tramos, ante el Grupo de Geodesia de la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

Las áreas mínimas o aproximadas del levantamiento:

Centro de Salud Villatina: Dirección: Calle 54 # 17A - 09, área aproximada de levantamiento topográfico: 880 m2.
Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado: Dirección: Carrera 79 # 40 Sur - 45, área aproximada de levantamiento topográfico: 4050 m2

Se realizará el levantamiento de todos los elementos al interior del polígono, tanto a nivel como aéreos (líneas eléctricas, telecomunicación) o subterráneos (MH´S, cajas o sumideros, cárcamos), levantamiento arbóreo, entre otros, así mismo; se deberá realizar el levantamiento al interior de las estructuras habitacionales que se encuentren dentro del polígono divisiones, muros, losas, puertas, ventanas, entre otros, dada la relevancia que podrá implicar cualquier detalle en los diseños futuros.

El levantamiento de las redes se realizará teniendo en cuenta las cotas de tapa y de fondo, el diámetro de las tuberías, su material, su estado actual, y las direcciones de flujo; el consultor deberá diligenciar para los elementos de las redes hidráulicas las fichas que le serán suministradas por la Entidad.

El levantamiento arbóreo incluirá coordenadas, cotas e información dasométrica de los individuos arbóreos que se encuentre en el polígono de intervención o lo que sea acordado por la interventoría y supervisión. El espaciamiento máximo entre curvas de nivel será de 0.50 metros. La información se entregará en los sistemas de coordenadas que se le requieran por la interventoría o la supervisión, con el fin de que se puedan realizar posteriormente los trámites ante la entidad que se requiera cualquier aprobación. Todo el levantamiento se deberá amarrar a la red geodésica, y el consultor deberá tramitar la aprobación tanto de la poligonal de amarre cómo del posterior amarre geodésico ante geodesia. Además del producto físico el consultor deberá entregar su producto en medio digital, según el software en 3D que se requiera en la ficha del proceso de contratación o el que sea acordado con el supervisor del contrato. Además, se debe cumplir con lo estipulado en la ficha técnica del contrato en los temas técnicos, aprobaciones y entregas o con lo solicitado por la interventoría y/o el supervisor. El valor del ítem incluye los gastos de transporte, celaduría en que deba incurrir el consultor para realizar los trabajos y cualquier otra actividad y producto relacionado para el correcto desarrollo de la misma.

Se contemplarán las siguientes actividades:

- Informe de inspección visual con su respectivo registro fotográfico.
- Descripción y medida del polígono levantado.

- Presentar un esquema claro de localización, dibujado en el plano, que contenga unas referencias precisas del lugar del levantamiento.
- Levantamiento altimétrico y planimétrico detallado y general de los poligonos con curvas de nivel.
- El buffer o área de influencia estará determinada por los polígonos de intervención los cuales serán definidos por la entidad.
- Se debe realizar el inventario forestal de los individuos arbóreos que se encuentren dentro del área de estudio determinada
- Topografía de detalle tradicional (elementos de dotación urbanística).
- Amarre a la red geodésica aprobado por planeación municipal.
- Contendrá: cotas de tapa y batea que se levanta con tecnología tradicional, curvas de nivel mínimo cada 50cm, modelo digital de superficie DSM, la topografía deben estar contenidos todos los elementos de composición: cajas, rejillas, medidores, levantamiento de arboles con mínimo sus dimensiones caracterizadas altura total, DAP, cota de desplante del árbol XYZ, diámetro de copa, postes, manholes, teléfonos, jardineras, zonas verdes, bordillos, irregularidades generales a prevenir, rocas de dimensión considerable, y todos los elementos que compongan la forma y detalle de la superficie.
- Localización de los perímetros de todos los elementos al interior del área objeto de levantamiento incluyendo edificaciones y destacables dentro del terreno (mojones).
- Levantamiento de las secciones viales completas, entre paramentos, con todos los detalles de contornos, cercos y cerramientos, paramentos de edificaciones, desniveles, muros de contención, ejes de vías (incluyendo rasante de las mismas y redes de servicio público existentes en ellas), todos los elementos de la sección vial (borde de vía, eje de vía, andenes, rampas, rebajes, zonas verdes, jardineras, señalización vial). En caso de ausencia de paramentos en alguna zona específica, se determinará con el supervisor el sitio hasta el que se debe realizar el levantamiento, con el fin de contar con todo el corredor necesario para el desarrollo del diseño urbano.
- Ubicación de andenes, cordones, zonas verdes, cunetas, separadores, postes, MH y cajas de acometidas y/o domiciliarias de servicios públicos (detallando la profundidad de los mismos, tipo de uso – aguas negras, aguas lluvias y/o aguas combinadas -, diámetro de las tuberías, dirección de flujo, cota de tapa y cota de fondo), cámaras de inspección, sumideros, viaductos, puentes, quebradas, box coulverts, y demás elementos al interior del área levantada, que puedan influir en el correcto diseño, el consultor deberá llenar adicionalmente el formato anexo de Inspección de MH.
- Se deberá realizar el levantamiento entre paramentos de las viviendas y/o edificaciones, y se deberán detallar claramente los accesos (escaleras, rampas, etc.), y el nivel (cota) de cada uno. Las escalas deben tener el número real y el ancho de huellas y contrahuellas, incluyendo la cota inicial y la cota de entrega, con el fin de definir la altura del tramo de escaleras y con la orientación del sentido en el que suben o bajan.
- Para las construcciones existentes en el polígono, se deberán levantar todos los puntos relacionados con la construcción tales como esquinas, quiebres, direcciones de las mismas, ejes de medianería entre viviendas y demás detalles que clarifiquen su condición como construcción, incluida la línea de proyección de la cubierta de techo en zonas de uso público, y se levantarán los accesos a parqueaderos con sus gálibos, identificando ventanas, accesos a primer piso, accesos a garajes y sus respectivos niveles (marcar anchos de puertas). Tener en cuenta inicio de escaleras a segundos niveles en los casos que aplique. Levantar también predios que se encuentran en construcción (columnas, muros y losas). Levantar la proyección de los voladizos en los segundos niveles de las construcciones. Levantar la nomenclatura de los predios.
- Se debe especificar el tipo de material de acabado para muros y pisos.
- Se deben levantar los puntos en donde se presenten cambios súbitos en la pendiente, y en donde existan cruces con fuentes hídricas y/o tuberías.
- Se deben levantar los puntos fijos destacables como líneas de alta tensión, caminos, quebradas y/o

afluentes.

- Redes eléctricas, hidrosanitarias y telecomunicaciones (MH, cajas, obras hidráulicas, sumideros, postes, luminarias, rejillas, hidrantes, líneas de alta tensión, semáforos, etc).
- Senderos y andenes peatonales con sus respectivos componentes (rampas, escaleras (indicando cada una de las huellas y contrahuellas), rebajes, bordillos, línea táctil, cunetas, jardineras, muros, etc)
- Espacios públicos existentes (plazoletas, juegos infantiles, miradores, estructuras, jardineras).
- Levantamiento de mobiliario existente (pasamanos, bancas, basureras, juegos infantiles, jardineras, protecciones vehiculares, teléfonos públicos, esculturas etc).
- Muros y obras de contención, bien sea en concreto, gavión de piedra u otro sistema.
- Se deben marcar en el sitio las especies arbóreas con diámetro a la altura de pecho (DAP) mayor a 5 cm, la marcación se deberá realizar mediante pintura amarilla a base de aceite, o según indicaciones del supervisor, para posteriormente, con esta numeración, ubicarlos en un plano y georreferenciarlos. Dicha marcación se debe realizar a la altura del pecho, o lo más aproximado a esto que sea posible. El contratista deberá asesorarse adecuadamente sobre la forma correcta en que deberá realizar la marcación, con el fin de garantizar que los individuos arbóreos no sufran ninguna afectación. Cada individuo arbóreo se deberá relacionar en una tabla, en la que se incluya la numeración, diámetro a la altura de pecho, diámetro de copa y altura del individuo (ésta última medida con instrumentos).
- Se deben entregar las rasantes de las vías existentes.
- Se deben considerar la ubicación y el ancho de los accesos, los cuales deben estar referenciados con cota y especificando el tipo de acceso (peatonal o vehicular).
- Se debe realizar el cálculo de datos topográficos para dibujos en **AutoCAD Civil 3D Versión 2018 o superior.**
- **El Consultor deberá entregar el modelo tridimensional de toda la topografía levantada y las vías existentes. Se recomienda el software Civil 3D y rvt.**
- Las curvas de nivel generadas en CAD, deben tener especificado cuanta distancia en la vertical y en la horizontal tienen entre sí, y qué método se usó para generarlas.
- El archivo CAD deberá tener un sistema de proyección. En caso que éste sea nulo, el producto no será recibido.
- El formato de entrega debe ser compatible con ARCGIS. Cada punto del levantamiento de campo debe tener altura (cota) y las correspondientes coordenadas X, Y con proyección MAGNA SIRGAS, MedellínAntioquia, versión 2014.
- Las curvas de nivel proyectadas deben estar georreferenciadas y tener numeración; el espaciamiento entre ellas será el determinado por el supervisor, dependiendo de las necesidades del proyecto; pero en ningún caso será mayor a cincuenta centímetros (50 cm). Para ello el contratista deberá tomar en campo la suficiente nube de puntos para lograr tal fin. Curvas de nivel cada 50 cm con sus alturas reales, cada cota en una polilínea continua
- Las cotas entregadas en CAD deben ser polilíneas unidas, y no estar interrumpidas por números ni ningún otro elemento. También deben estar organizadas por capas.
- Se debe entregar la libreta topográfica en formato .csv.
- La información de las carteras y poligonales deberá entregarse en archivos de Excel o en editor de texto con extensión .txt.
- Para el amarre se deben entregar las libretas de tránsito con el recorrido debidamente dibujado.
- Se deberán materializar por lo menos cada 500 m dos puntos de la poligonal de amarre, es decir el punto y su señal de azimut, con el fin de amarrar todos los levantamientos a estos puntos. Dichos puntos de la poligonal de amarre se materializarán en el terreno con mojones de concreto y placas de bronce para su posterior reubicación. Los mismos deberán estar ubicados sobre andenes, sardineles o cualquier otro lugar

que garantice la posterior localización.

- El Consultor debe entregar el amarre geodésico de todos los detalles que componen el levantamiento realizado. Dicho amarre deberá ser aprobado por el Grupo de Geodesia de la Secretaría de Gestión y Control Territorial. Para esto, deberá tramitar primero la aprobación de la(s) poligonal(es) de amarre (las que se requieran), y una vez sea(n) aprobada(s) deberá realizar el amarre de todo el levantamiento realizado y tramitar dicha aprobación.
- Para la aprobación, por parte de la Secretaria de Gestión y Control Territorial, el amarre deberá cerrar en ángulo y en distancia con una precisión mayor de 1:5.000.
- En caso que el amarre presente error, y no sea aprobado por el Grupo de Geodesia de la Secretaria de Gestión y Control Territorial, se deberá repetir sin ningún costo adicional para la Entidad.
- Las especies arbóreas se deben marcar con su ubicación exacta (georreferenciadas), sobre el plano del lote. Realizar el levantamiento de los árboles con diámetros a la altura del pecho de 5 cm o mayores y marcar en campo cada árbol levantado como detalle, con pintura a base de aceite y así mismo deberá entregar un (1) plano con el detallado de árboles, que contenga: una tabla anexa que relacione las coordenadas y el detalle del árbol, el cual debe ser el mismo de la referenciación o marcación en campo
- Identificación de áreas verdes y libres, que pudieran ser aprovechadas como sitios para reposición o trasplante de especies vegetales.
- Definición de pendientes y curvas de nivel.
- Marcación de los árboles de forma consecutiva utilizando una única enumeración o prefijo para árboles, arbustos y palmas.
- La entrega se debe realizar en escala 1:500. Si dependiendo del tipo de proyecto, ésta no es aplicable, se determinará la escala de entrega con el supervisor.
- Los puntos detallados serán planimétricos y altimétricos, de acuerdo con lo solicitado por el supervisor, y con los detalles, escalas, presentación y demás requisitos solicitados por ésta.
- Ninguno de los puntos entregados, ya sea de las poligonales o de los puntos de detalle, puede quedar sin cota, o tener cota cero (0).
- La información se debe entregar en medio magnético **(en AutoCAD, Civil 3D 2018 o superior y rvt),** con todas las poligonales y detalles debidamente calculados.
- En los levantamientos, los números de la poligonal no deben coincidir con la numeración de los detalles; por ejemplo, no se permite Delta 5 y Detalle 5; tampoco se utilizarán caracteres alfanuméricos o números "primados". Por lo tanto, los Deltas se numerarán desde 1 y máximo hasta 999 y los detalles del 1000 en adelante.
- La numeración de las discontinuidades de los detalles deberá llevar un orden consecutivo. Ejemplo: El borde de vía izquierdo comprende los detalles 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111 y el borde de vía derecho comprende los detalles 1112, 1113, 1114, 1115, 1116; para efectos de agilizar los trabajos de topografía, tanto en el campo como en el dibujo, las alturas de los cordones de estos mismos bordes se enumerarán a partir del 2000, de la siguiente manera: borde izquierdo 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111 y el borde derecho 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, cuando llegue al detalle 2999 se iniciarán con 3000 los bordes de vía y las alturas de bordes de cordón, muros de contención, muros de jardineras, etc., empezarán en el 4000, y así sucesivamente.
- Se debe presentar certificado de calibración de los equipos utilizados, con vigencia no superior a un (1) año. Cuando el Consultor cambie de equipos, deberá presentar nuevamente el certificado de calibración.
- Se debe materializar en campo el Abscisado del proyecto. Y dejar referencias en campo del inicio y final del Abscisado. Estas mismas referencias se deben representar en planos, al igual que los puntos de poligonal utilizados para el levantamiento del tramo y adicional tabla anexa en archivo *.xls, que contenga esta información.

- El consultor es responsable de realizar, en conjunto con el supervisor, un chequeo periódico de las cantidades ejecutadas, con el fin de facilitar la planeación y el control, además del proceso de cierre del contrato.
- En la planimetría debe realizarse el dibujo exacto de cada elemento existente en el lugar como tapas de alcantarilía, postes de energía, bordillos señales de tránsito, cerramientos, etc. en su escala y forma real y su respectiva convención por aparte.
- Se debe resaltar y contrastar en el dibujo los cambios de materialidad entre las superficies de pisos duros.
- El tamaño de los textos sea adecuado y logre especificar con claridad los elementos en el dibujo.
- Se deben graficar las curvas de nivel; índices cada 2.5 o 5.0 m y sub índices cada 1.0 m (en sectores de alta pendiente); índices cada 2.5 m y sub índices cada 0.5 m (en sectores de pendiente moderada); índices cada 1.0 m y subíndices cada 0.25mt (en sectores de baja pendiente) y secciones transversales cada 10 m en tangente y cada 5 m en curva. La información se deberá presentar en planos en escala 1:1000, en la forma en que lo solicite la Secretaría de Infraestructura Fisica, con las convenciones correctas y las polilíneas continuas. Las distancias de las curvas de nivel dependerán de la necesidad del diseñador arquitectónico.
- Las secciones transversales se dibujarán en los intervalos antes mencionados y en cada una de estas debe ser fácilmente identificable, línea de paramentos, zonas duras, zonas verdes, corredor vial y demás cambios de nivel que se deba consíderar.
- Se deben proyectar la ubicación y el trazado de los elementos tanto aéreos como subterráneos, tales como torres y redes de acueducto y energía entre otros, de la precisión ya que de estos dependen ios retiros y futuras aprobaciones de los proyectos.
- Las cotas deben estar en su correspondiente aitura, deben ser polilíneas unidas y no estar interrumpidas por números y deben estar organizadas en capas.
- En los cauces donde se requiera construir obras hidráuiicas, el Consultor deberá realizar un levantamiento topográfico detallado en una longitud que le permita establecer secciones y perfil hidráulico de la Quebrada, la cual se medirá aguas arriba y aguas abajo a partir de los bordes externos de la intervención por la obra; longitud según lo indique la interventoría para cada sitio. Además del área del cauce, dicho levantamiento tendrá un área de influencia de 20 m adicionales a cada lado del cuerpo de agua, esta medida será tomada a partir de la corona del talud superior del cuerpo de agua.
- En caso de existir una canalización previa al estudio topográfico, se deberá referenciar las áreas construidas de canal, bermas si existen, y áreas de zona verde dentro de la misma canalización, esto sin afectar el área de influencia mencionada en el punto anterior.
- Dentro del producto final entregado, deberá referenciarse áreas empradizadas, áreas canalizadas, cotas de entregas de tuberías existentes, cotas de fondo de canal en sitios de cruce con otras canalizaciones, puentes y otras estructuras, lo anterior en cuanto a plantas topográficas; para secciones transversales y perfiles longitudinales deberá referenciarse cotas de fondo Dentro del producto final entregado, deberá referenciarse áreas empradizadas, cota de lámina de agua, cotas de bermas, y cota de corona de jarillones, además de la reiación horizontal /vertical de los taludes (Pendiente) del cauce.

Amarre Horizontal y Vertical.

El amarre se realizará siguiendo las instrucciones del Grupo de Geodesia del Departamento Administrativo de Planeación, con el fin de asegurar que la información suministrada por los levantamientos permita actualizar la base cartográfica del distrito. El Contratista realizará los amarres utilizando estaciones totales de topografía, para las cuales deberá presentar, antes de iniciar los trabajos, del certificado de calibración los equipos; cada vez que el Consultor cambie de equipos de topografía, deberá presentar a la Entidad contrate el respectivo certificado de calibración. El Contratista estará en la obligación de hacer los trámites correspondientes ante la Entidad

Competente de emitir la aprobación al producto, de acuerdo con las normas establecidas para el efecto, con el fin de definir los puntos de salida y de llegada del amarre y obtener la aprobación final de estos trabajos. Se deberán materializar para cada frente de trabajo dos puntos de la poligonal de amarre, es decir el punto y su señal de azimut, con el fin de amarrar todos los levantamientos a estos puntos.

Dichos puntos de la poligonal de amarre se materializarán en el terreno con mojones de concreto y placas de bronce para su posterior reubicación. Dichos puntos deberán estar ubicados sobre andenes, sardineles o cualquier otro lugar que garantice la posterior localización, en caso de que un levantamiento se encuentre localizado en una zona sin desarrollo urbanístico y no existan sardineles ni andenes, los puntos deberá amojonarse en concreto con placa de bronce y deberán tener un adecuado anclaje y una buena ubicación. El consultor deberá realizar los trabajos tanto de amarre a la red geodésica como de captura de detalles, en datum MAGNA-SIRGAS origen Medellín 2010 el cual es el datum de referencia actual aprobado por la secretaria de Gestión y Control Territorial - Geodesia del Distrito De Medellín.

El Contratista deberá realizar el levantamiento altiplanimétrico de todos los detalles topográficos con la topografía tradicional, construcción de mojones, posicionamiento, restitución de las áreas del polígono específico a levantar y todo lo necesario para la entrega completa del levantamiento del polígono a detalle.

Se deben realizar todos los trámites de radicación y aprobación del amarre a la Red Geodésica, de todos los detalles obtenidos en los levantamientos, los cuales deberán ser aprobados por el Grupo de Geodesia de la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

El valor del ítem incluye los gastos de transporte, PMT, implementación, celaduría impresiones de planos informes y tramites en que debe incurrir el consultor para realizar los trabajos.

Productos que entregará el Contratista.

- Libretas de topografía de tránsito y nivel (datos crudos) con el trabajo de campo, que serán revisadas para comprobar que toda la información necesaria esté consignada de manera clara y ordenada, y que los dibujos tengan elementos de continuidad cuando estén en hojas diferentes.
- Libretas de topografía de tránsito y nivel (datos calculados) con los detailes, donde aparecerán claramente identificados, y se indicarán el ángulo, la distancia a la estación correspondiente y la descripción completa del detalle sin abreviaturas y con su respectiva cota real. Las cotas de cada detalle deberán indicarse en las libretas de nivel que contienen la información del levantamiento vertical. Si éste tiene cota superior e inferior, deberán quedar descritas ambas cotas en las libretas de nivel. Ningún punto de los entregados ya sea de las poligonales o de los puntos de detalle, podrá quedar sin cota o tener cota cero (0).
- Archivo de Excel en CD, con todas las poligonales y detalles debidamente calculados.
- Trabajo de cálculo de topografía (detalles y poligonales) impreso, encuadernado y debidamente identificado con la siguiente información:

  - Objeto del trabajo.
  - Topógrafo.
  - Número de libretas de tránsito y de nivel.
  - Dirección del trabajo realizado.
  - Contrato.
  - Fecha.
  - Identificación de los archivos digitales que soportan el trabajo.

- Planos topográficos con todos los detalles levantados.
- Puntos de la poligonal de amarre materializados.
- Puntos de la poligonal de amarre materializados.
- Referencias para iocalización de los ejes.
- Marcas en el terreno que permitan identificar los detalles mostrados en los planos.

- **Archivos digitales de todos los planos en AutoCAD, Civil 3D 2018 y rvt o superior y documentos generados.**
- **El Consultor deberá entregar el modelo tridimensional de toda la topografía levantada y las vías existentes. Se recomienda el software Civil 3D y rvt**
- Se debe entregar la libreta topográfica en formato .csv.
- La información de las carteras y poligonales deberá entregarse en archivos de Excel o en editor de texto con extensión .txt.
- Para el amarre se deben entregar las libretas de tránsito con el recorrido debidamente dibujado.
- Se deberán materializar por lo menos cada 500 m dos puntos de la poligonal de amarre, es decir el punto y su señal de azimut, con el fin de amarrar todos los levantamientos a estos puntos. Dichos puntos de la poligonal de amarre se materializarán en el terreno con mojones de concreto y placas de bronce para su posterior reubicación. Los mismos deberán estar ubicados sobre andenes, sardineles o cualquier otro lugar que garantice la posterior localización.
- El Consultor debe entregar el amarre geodésico de todos los detalles que componen el levantamiento realizado. Dicho amarre deberá ser aprobado por el Grupo de Geodesia de la Secretaría de Gestión y Control Territorial. Para esto, deberá tramitar primero la aprobación de la(s) poligonal(es) de amarre (las que se requieran), y una vez sea(n) aprobada(s) deberá realizar el amarre de todo el levantamiento realizado y tramitar dicha aprobación.
- Dentro del producto final entregado, deberá referenciarse áreas empradizadas, áreas canalizadas, cotas de entregas de tuberías existentes, cotas de fondo de canal en sitios de cruce con otras canalizaciones, puentes y otras estructuras, lo anterior en cuanto a plantas topográficas; para secciones transversales y perfiles longitudinales deberá referenciarse cotas de fondo, cota de lámina de agua, cotas de bermas, y cota de corona de jarillones además de la relación horizontal /vertical de los taludes (Pendiente) del cauce. **Si aplica.**
- Informe final que contenga información básica, tal como descripción del área del levantamiento, equipos y software utilizados, amarres a la red geodésica del distrito, productos entregables, etc.

LOS REQUERIMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA LA ELABORACIÓN DE MODELOS BIM SON:

• Que la topografía esté Georreferenciada según los sistemas descritos, se entregarán planos de poligonales de amarre y mojones según solicitudes de unidades de vías de planeación.
• Que las cotas estén en su correspondiente altura Z
• Las cotas entregadas en CAD deben ser polilíneas unidas y no estar interrumpidas por los números o notas.
• Las cotas entregadas en CAD deben estar organizadas en capas. Jerarquizadas en cotas Mayores y cotas secundarias.
• Se debe entregar la libreta topográfica en formato .csv.
• Se deben entregar los perfiles topográficos y de vías existentes si las hay.
•Se deben entregar las rasantes de vía existentes (si las hay) con sus correspondientes elevaciones tridimensionales para trazados en otros softwares.
• Entregar el modelo tridimensional de la topografía con sus vías existentes si las hay, se recomienda el software Civil 3D en la versión más reciente.

INSPECCIÓN DE REDES.

• En los planos de planta para lo referente a MH debe relacionarse la cota rasante del MH y la cota fonda del mismo, (entendiéndose por cota fondo la cota del piso del MH).
• En estos mismos planos se debe relacionar dirección del flujo, diámetros de la tubería, tipo de material, longitud de tubería entre MH.
• Se debe generar archivo tipo *.xls, donde se relacionen los aspectos relevantes de los MH tuberías de entrada, tuberías de salida, material de tuberías, alturas de tuberías, material y estado interno de los MH, y desde que MH hasta que MH van las tuberías principales, localización del MH, y elementos constituyentes del mismo, generándose una ficha por cada MH; la identificación de cada ficha será correspondiente al número con el que se marque el MH en campo.
• Registro fotográfico completo
• Hacen parte del presente proceso el formato.

INVESTIGACIÓN DE REDES:

El Contratista deberá realizar la investigación y la verificación de las redes de servicios públicos existentes que requiera la entidad y determinará las potenciales interferencias de éstas con el proyecto o del proyecto con éstas.

La investigación y la verificación de las redes de servicios públicos deberán realizarse de acuerdo con los documentos de referencia estipulados e incluirá las siguientes actividades:

• Recopilar y analizar la información existente en diferentes entidades sobre las redes.
• Confrontar toda la información cartográfica recopilada con la información obtenida en el levantamiento topográfico del corredor de la vía, y complementarla mediante la observación en el terreno y mediciones adicionales.
• Determinar mediante inspección visual el estado de las redes.
• Verificar la localización de las redes existentes en la zona de influencia delimitada por el polígono establecido por la entidad.
• Coordinar con la Secretaría de Movilidad la forma de realizar el trabajo con la mínima perturbación del tránsito y obtener los permisos necesarios para el cierre de vías.
• Procesar, ajustar y dibujar las redes existentes en planos en planta y perfil a escala 1:1000, que permitan conocer la localización precisa en el espacio y las condiciones reales de la infraestructura existente. Los diferentes servicios se deberán dibujar en capas diferentes y con colores diferentes utilizando las convenciones exigidas por E.P.M. E.S.P. y se deberán indicar las cotas que sean pertinentes para el diseño.

Con el fin de verificar la veracidad de la información recopilada, completar lo faltante o corregir las inconsistencias, el Consultor deberá realizar una investigación de campo que incluya lo siguiente:

• Alineamiento y niveles de estructuras hidráulicas.
• Cruces con redes de acueducto, alcantarillado, energía, gas, y telecomunicaciones.
• Interferencia con las estructuras de apoyo de los puentes, el Metro, la red ferroviaria y las coberturas.
• Identificación de válvulas y cámaras de inspección de las redes existentes que no se encuentren visibles.

En los pozos de inspección, deberán medirse las profundidades a clave y batea de todos los tubos que conecten con la estructura, con respecto al aro de la tapa del pozo. Se identificarán claramente las tuberías de entrada y de salida existentes, y se harán el diagnóstico y la evaluación de su estado hidráulico, mediante labores de

televisación de cada una de las redes, que podrán ser ejecutadas por E.P.M. E.S.P. o por el Consultor, en caso de requerirse. Si se encuentran colectores en los que, por sus características geométricas, se dificulta la medición de las cotas claves, se deberán determinar los datos respectivos con otros métodos de investigación. En la investigación de sumideros y cajas recolectoras, se deberá determinar lo siguiente: el estado de la caja, si está o no en servicio, su funcionamiento hidráulico, la profundidad de la clave en la salida del sumidero medida desde la rasante, el material y el diámetro de la tubería de conexión, la cota clave de llegada al pozo, y el sistema de alcantarillado al cual conecta; de igual manera deberá verificarse si cuentan con sello hidráulico (para el caso de sistemas combinados).

Se deberán verificar en el terreno, todos los accesorios como cajas de válvulas, ventosas, purgas, hidrantes, medidores de consumo por cliente (con su respectiva nomenclatura) y demás elementos que puedan reconocerse sobre las redes existentes en la zona del proyecto.

En el caso que no se puedan localizar las redes a partir de los accesorios visibles o no exista la información suficiente que permita su caracterización adecuada, se deberá, tanto para las redes menores como para las redes matrices se deberá por medio de otros métodos determinar su correcta localización y la determinación del material y del diámetro de los tubos. El Contratista deberá determinar la altura de los cuellos, tapas de cámaras y demás elementos de las redes de acueducto, respecto a la cota de rasante, en caso de existir, o a cualquier otro elemento que permita ubicarlos posteriormente en el diseño de la obra.

Dado que dentro algunos de los polígonos a levantar se encuentran unos predios que aún no han sido demolidos, en caso de que al momento de llevar a cabo el levantamiento persista esta situación, el consultor que resulte favorecido con el proceso deberá delimitar claramente dichos predios y hacer especial énfasis en las fachadas y niveles alrededor de los mismos, y registrar toda la información relevante para que el equipo arquitectónico pueda desarrollar el planteamiento urbanístico de dicha zona. En los casos que haya cambios de pendiente alrededor de las edificaciones y no sea posible acceder a estas, se debe interpolar estas cotas y plasmarlo en el dibujo.

Consideraciones para la entregará de productos:
- Planos de redes de servicios públicos existentes.
- Archivos digitales de todos los planos y documentos generados.
- Formato de inspección de redes (Anexo formato MH).
- En los planos de planta para lo referente a MH debe relacionarse la cota rasante del MH y la cota fonda del mismo, (entendiéndose por cota fondo la cota del piso del MH).
- En estos mismos planos se debe relacionar dirección del flujo, diámetros de la tubería, tipo de material, longitud de tubería entre MH.
- Se debe generar archivo tipo *.xls, del listado de coordenadas y clase de elemento, este tipo de archivo se deberá generar para cada una de las redes inspeccionadas.

Plan de Manejo de Transito

El CONSULTOR seleccionado tendrá a cargo la estructuración, tramite e implementación del Plan de Manejo de Tránsito en caso de que aplique, debe ser atendido como insumo fundamental antes de la ejecución de los trabajos que requieran cierres viales (Topografías, Perforaciones geotécnicas, entre otros), es necesario que el contratista seleccionado atienda con celeridad este componente por las características de movilidad generadas en el trazado del proyecto. Una vez suscrita la aceptación o contrato, se debe proceder con este trámite.

En los casos en que se requiera cerrar u ocupar las vías para realizar los trabajos se deberá contar con la aprobación

del PMT por parte de la secretaria de Movilidad.

El PMT debe ser sustentado técnicamente en un proyecto de señalización vial por un profesional, quien deberá ser un Ingeniero Civil o un Ingeniero de Transportes debidamente matriculado, con especialización en Vías y Transporte o afines, que tenga amplia experiencia en diseño, gestión y aprobación de Planes de Manejo de Tránsito.

Lineamientos básicos para la elaboración de los PMT´s:

El contratista seleccionado cuenta con diez (10) días hábiles después de la aceptación de la oferta, para hacer entrega del Plan de Manejo de Tránsito y dar inicio al trámite de aprobación.

Objetivo general, Objetivos específicos, Datos generales (localización, uso del suelo, contratante, contratista), Tipo de obra, Cronograma de ejecución, Duración y etapas de ejecución de las obras, Equipos y maquinaria a utilizar, Posibles interferencias durante el proceso constructivo, Infraestructura vial existente, Estado de la carpeta de rodadura, Inventario de señalización vial, tanto horizontal como vertical, Estacionamientos regulados y no regulados, Zonas de cargue y descargue, Acopios y paraderos de buses, Dispositivos de control de tráfico existentes, Características de tránsito para las vías de la zona de influencia, Restricciones especiales, Estadísticas de accidentalidad, Diseño Plan de Manejo de Tránsito, Manejo de transporte público, Manejo de peatones, Adecuaciones temporales y señalización, Auxiliares de tránsito necesarios.

12.2.2 ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO

Para el desarrollo de las actividades de los estudios de suelos, la Entidad entregará como insumo el diseño arquitectónico a nivel de idea básica o anteproyecto del Centro de Salud Villatina y Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado (como se encuentre al momento de iniciar la ejecución del contrato). Para el inicio de la ejecución del estudio de suelos, se realizará una visita al sitio o una reunión virtual, en la que el arquitecto exponga al equipo de la consultoría e interventoría los proyectos.

Este estudio se realizará con el objetivo principal de establecer las características geotécnicas en el área de influencia del proyecto, y determinar los parámetros geotécnicos que permitan llevar a cabo los diseños estructurales de las fundaciones y estructuras de contención que se requieran en el proyecto, con el fin de que posteriormente se pueda obtener la Licencia de Construcción. El consultor también deberá brindar las indicaciones para que los movimientos de tierra se puedan realizar bajo parámetros de seguridad, según el tipo de suelo y las condiciones del sector, indicando las pendientes con las que podrán realizarse los cortes y el tipo de protecciones que se deberán implementar durante la construcción de la obra.

El consultor tendrá como referencia para sus estudios las normas y lineamientos incluidos en las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial (Acuerdo Metropolitano No. 15 de 2006) y sus actualizaciones, modificaciones o adiciones, incluyendo el Acuerdo Metropolitano No. 9 de 2012. El estudio de suelos deberá satisfacer los lineamientos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), en todo lo relacionado con la investigación del suelo, caracterización geotécnica, análisis de estabilidad, manejo de aguas subterráneas, cimentaciones, asentamientos, estructuras de contención, factores de seguridad, evaluación de efectos sísmicos, sistemas constructivos, etc.

El consultor realizará inicialmente una visita de reconocimiento, en conjunto con la interventoría, con el fin de inspeccionar visualmente las condiciones actuales del polígono a intervenir, y determinar las necesidades en cuanto a número, tipo y ubicación de los ensayos a realizar. El consultor presentará una propuesta de exploración geotécnica, la

cual deberá ser validada por la interventoría previo al inicio de la ejecución del trabajo de campo.

De manera paralela a la ejecución de los trabajos de campo deberá hacer una recopilación de información secundaria que pueda ayudar a determinar las características geotécnicas de la zona; dicha información deberá formar parte del informe final.

Se realizarán los sondeos de campo según lo establecido en el Título H de la NSR-10, y de acuerdo a lo encontrado en los trabajos de campo (perforaciones y geofísica) se determinará, en conjunto con la interventoría y la supervisión, la necesidad de ampliar la exploración (técnicamente justificado). Los ensayos de laboratorio deberán permitir determinar la conformación y configuración de los materiales del suelo; dichos ensayos deberán incluir, por lo menos:

- Contenido de humedad natural.
- Límites de Atterberg
- Granulometría.
- Compresión simple.
- Corte directo

Para la ejecución de los ensayos a los materiales, el consultor deberá presentar para consideración de la interventoría el laboratorio en el que se realizarán dichos ensayos, y se deberán entregar los certificados de calibración de los equipos, los cuales luego deberán formar parte del informe final.

El consultor deberá incluir en su informe una caracterización geológica regional y local de la zona del proyecto, la cual deberá estar suficientemente detallada para que brinde información sobre los procesos predominantes en el sector, que puedan llevar a tomar decisiones sobre las fundaciones u otras estructuras que sean objeto de diseño para el proyecto. Según dicha caracterización, los materiales recuperados en el proceso de perforación, y los ensayos de geofísica, el consultor deberá entregar un modelo geológico – geotécnico en el que se describa en detalle la configuración estratigráfica del suelo, con el fin de comprender mejor las condiciones del subsuelo y determinar así las propiedades para el diseño de las fundaciones y contenciones.

Luego del proceso de exploración de campo y ejecución de ensayos, el consultor deberá realizar el análisis de la información recopilada y, según la propuesta arquitectónica que le será suministrada por la Entidad, deberá establecer el tipo y características de las fundaciones para el proyecto, planteando al menos dos (2) opciones y recomendando la que considera más conveniente para el mismo. En caso de que sea necesario, el consultor deberá realizar la estimación aproximada de las cargas de servicio que se considerarán para el análisis geotécnico, basado en la planimetría arquitectónica que le sea suministrada por la Entidad.

El consultor deberá realizar un análisis de estabilidad según las condiciones actuales del lote y un análisis según las condiciones esperadas con la implantación del nuevo proyecto, y se determinará la necesidad (o no) de estructuras de contención. En caso de que éstas se requieran, el consultor deberá indicar el tipo de estructura, su localización y su dimensionamiento geotécnico; además, se indicarán los parámetros geotécnicos para el diseño estructural de las mismas, y el procedimiento constructivo que deberá seguirse para los cortes a que haya lugar.

El informe geotécnico final deberá contener, como mínimo, localización general, descripción de la necesidad, antecedentes de la zona tanto geológicos y geotécnicos como de procesos urbanos, relación de información de referencia, revisión de fuentes hídricas, descripción detallada de geología regional y local, metodología para la ejecución del trabajo, propuesta de prospección y su justificación, registros de exploración (con georreferenciación de cada sondeo - coordenadas), registro fotográfico del trabajo de campo y de laboratorio, perfiles estratigráficos de las

perforaciones, profundidad del nivel freático, modelo geológico – geotécnico, resultados de análisis de laboratorio, clasificación y caracterización del suelo, propuesta de fundaciones (dos propuestas como mínimo) con los respectivos parámetros geotécnicos para el diseño, factores de seguridad, análisis de estabilidad (actual y esperado), análisis de interferencias con las preexistencias, recomendaciones para movimientos de tierra (pendientes y obras de protección), proceso constructivo (análisis de estabilidad a corto plazo), verificación de posibilidad de licuación del suelo, análisis de afectación a las redes existentes y redes a construir, recomendaciones para el manejo de aguas subterráneas y de escorrentía, conclusiones y recomendaciones generales.

Para efectos del posterior trámite de la Licencia de Construcción del proyecto, aún después de culminado el plazo contractual o incluso habiéndose liquidado el contrato, el consultor se obliga a verificar que los diseños de las fundaciones y contenciones satisfacen los requerimientos del estudio de suelos, y deberá suscribir los planos estructurales de las fundaciones, así como diligenciar y firmar el Formulario Único Nacional.

12.2.3 ESTUDIO DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO DEL TERRENO POR MOVIMIENTO DE MASA DEL CENTRO DE SALUD VILLATINA

El objetivo es realizar el estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del terreno por movimiento de masa del Centro de Salud Villatina, ubicado en la calle 54 # 17A 09 CBML ACTUAL: 0813017000, De acuerdo con los planos protocolizados del POT, Dicho estudio deberá determinar si el riesgo es mitigable o no mitigable, se deberán dar las recomendaciones necesarias para las obras de contención para estabilidad del terreno.

Metodología de trabajo.

La metodología para la realización del trabajo partirá de seguir los lineamientos y la metodología presentada en el decreto 1807 de 2014 compilado en el 1077 de 2015, el POT Municipal y el Decreto Municipal 1626 de 2015 y normativa vigente a la fecha.

Recopilación, evaluación y clasificación de la información existente.

Para la realización de la identificación de las condiciones de riesgo de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de detalle se deberá compilar, procesar, revisar y evaluar la información y los datos disponibles de las áreas de identificación, en los temas de: geología, geomorfología, morfodinámica, hidrología, hidráulica, hidrogeología, geología estructural, geotecnia, sismología, amenaza por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, además de las bases de datos de eventos históricos y reportes del DAGRD y el AMVA, datos sociodemográficos de fuentes validadas por la Subdirección de Información y Evaluación Estratégica del DAP (Censo, DANE, Encuesta Calidad de Vida, u otra).

La información mínima a recolectar y evaluar es la siguiente:
1. Normatividad vigente en el POT aplicable al área de identificación.
2. Fotointerpretación y uso de los sensores remotos disponibles. Se deberán consultar y evaluar las fotografías aéreas e imágenes de satélite disponibles en diferentes entidades (DAP, AMVA, Corantioquia, EPM, IGAC, Servicio Geológico Colombiano, entre otras), relacionadas con el área de identificación.
3. Identificación de las condiciones temáticas puntuales: Deberán ser consultados los estudios técnicos para proyectos u obras de infraestructura, estabilización de laderas/taludes, mitigación de emergencias, entre otros, que se hayan realizado en la zona de identificación y su área de influencia (Unidad Morfodinámica Independiente - UMI -).
4. Información hidroclimatológica y de nivel: Se debe recolectar la información hidrológica, pluviométrica y de nivel disponible y aplicable para el área de identificación (para la información de niveles consultar la plataforma SIATA).

5. Información sísmica. Deberá recolectarse los datos e información sísmica de estudios regionales y/o locales.
6. Registros o reportes históricos de eventos: Se deberá consultar las bases de datos elaboradas por diferentes instituciones del orden municipal y regional (Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres - DAGRD-, AMVA (Desinventar), DAP, Secretaría de Medio Ambiente, Corantioquia, entre otras) que contengan registros de desastres o eventos ocurridos en el pasado y su magnitud. Esta información deberá plasmarse en la cartografía presentada.
7. Informes y conceptos técnicos. Se debe recolectar todo tipo de informes, estudios y mapas temáticos relacionados con el objeto y alcances de la identificación de riesgos: geología, geomorfología, procesos morfodinámicos, cobertura vegetal, amenaza por movimientos en masa e inundaciones, hidrología, hidráulica, hidrogeología, usos de suelo, entre otros, para la zona objeto de identificación.
8. Estudios geotécnicos o de suelos, patología o vulnerabilidad estructural, hidrológica, hidráulica e hidrogeológica disponibles, relacionados con edificaciones, obras de infraestructura o proyectos de importancia, obras de estabilización o mitigación, entre otros.
9. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Aburrá (POMCA) 2007, Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA) existentes, Planes Integrales de Ordenamiento y Manejo de Microcuencas (PIOM), Planes Parciales, actualizaciones de la red hídrica, Planes Especiales de Ordenamiento Corregimentales (PEOC) y estudios técnicos previos sobre la cuenca, incluyendo los realizados para la obtención de permisos de intervención de cauces y licencias ambientales, entre otros, si aplica.
10. Estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales para Medellín y la región metropolitana, Universidad Nacional de Colombia, 2009.
11. Datos sociodemográficos de fuentes vaiidadas por la Subdirección de Información y Evaluación Estratégica del DAP (Censo, DANE, Encuesta Calidad de Vida, u otra).

Alcance del trabajo

El estudio que estará soportado en las labores de campo, laboratorio y oficina estará encaminado a presentar conclusiones y recomendaciones sobre:
• Identificación de las condiciones de riesgo para todas las zonas clasificadas como de amenaza alta o media que hagan parte del área aferente al centro de salud y que estén en condiciones de riesgo por movimientos en masa, que estén ocupadas o edificadas, y en aquellas zonas que se consideren objeto de desarrollo urbano en suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano, centros poblados y áreas de vivienda campestre, clasificadas en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente como de amenaza alta.
• Identificación y evaluación de la vulnerabilidad física a nivel detallado se realizará empleando una metodología de reconocida validez, demostrable y replicable para realizar seguimientos por parte del municipio de Medellín.
• Medidas de intervención: las medidas estructurales y no estructurales para la prevención, mitigación del riesgo y/o reducción de la amenaza y/o vulnerabilidad que deben ser planteadas en la identificación de las condiciones de riesgo. Estas medidas estarán asociadas a cada uno de los fenómenos de amenaza identificados, de tal manera se garantice la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de las construcciones existentes o las proyectadas, teniendo en cuenta que las medidas propuestas sean las más favorables en términos técnicos, financieros y urbanísticos para su ejecución. La identificación de riesgo de detalle deberá plantear medidas que podrán ser estructurales y no estructurales.

El estudio se desarrollará por fases, así:
I. Realizar identificación y zonificación detallada de la amenaza
II. Evaluar y zonificar la vulnerabilidad
III. Evaluar y categorizar el riesgo
IV. Determinar las medidas para la mitigación de la amenaza y la reducción del riesgo

Plan de Trabajo:

Evaluación de la amenaza por movimientos en masa:
La evaluación de la amenaza se debe de realizar para movimientos en masa, categorizándola en amenaza baja, media y alta. Su evaluación, se debe de realizar de acuerdo con las siguientes indicaciones:
Se debe realizar la evaluación de la amenaza por movimientos en masa bajo las condiciones: i) actuales, ii) futuras probables, con medidas de mitigación para condiciones normales, y iii) extremas (lluvia, sismo y procesos antrópicos: cortes, excavaciones, rellenos y construcciones en general) durante un periodo de exposición no menor a 50 años.

Para la caracterización de los materiales que componen el subsuelo se propone un programa de exploración conformado por tres (3) sondeos con profundidades que varían entre 10 m y 20 m.

Levantamiento topográfico.
En el caso de que se requiera, de acuerdo al nivel de detalle y la necesidad para el diseño y construcción de obras de mitigación, se deberá realizar un levantamiento topográfico amarrado a la red geodésica de la ciudad, para lo cual se requiere el asesoramiento del Grupo de Geodesia del Municipio de Medellín. Este levantamiento deberá realizarse a una escala de detalle (1:500 ó 1:200) para las áreas o sectores críticos, incluyendo la información predial o catastral. Igualmente, el levantamiento debe indicar el contorno de posibles áreas afectadas por procesos morfodinámicos (si las hay), las construcciones existentes, vías, drenajes naturales y artificiales, afloramientos rocosos y aspectos tales como grietas, fisuras y hundimientos del terreno.

Determinación de las medidas para la mitigación de la amenaza y la reducción del riesgo

- Realizar los diseños para las medidas estructurales.
- Determinar presupuestos de las medidas estructurales, discriminando cantidades y valores unitarios.
- Identificar las construcciones objeto de reasentamiento por ubicarse en zonas de riesgo alto no mitigable o que se requieren para la construcción de las obras de mitigación.
- Realizar el mapa de aptitud geológica, que permita establecer las medidas no estructurales respecto a los usos del suelo y restricciones asociadas.
- Formular las medidas no estructurales que permitan la mitigación de la amenaza y reducción del riesgo.
- Formular un plan de monitoreo para las obras que se planteé implementar.

Se deberá realizar identificación y zonificación detallada de la amenaza, evaluar y zonificar vulnerabilidad y evaluar y categorizar riesgo del terreno por movimiento de masa, determinar las medidas para la mitigación de la amenaza y la reducción del riesgo, entregando los siguientes productos:

-Plan de trabajo y de estrategia a aplicar para la realización de la identificación de detalle en las zonas objeto de estos estudios previos, según los Decretos 1807 de 2014, 1077 de 2015, Acuerdo 48 de 2014 el POT Municipal y el Decreto Municipal 1626 de 2015 y normativa vigente a la fecha.
-Documento técnico de identificación y zonificación detallada de la amenaza por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales, de acuerdo al polígono de condición de riesgo y la amenaza definida en el POT, junto a sus anexos.

Actividades a desarrollar

1. Definir la propuesta de plan de trabajo y de estrategia a aplicar para la realización de la identificación de la zonificación detallada de la amenaza.
2. Recolectar y verificar información secundaria y cartográfica necesaria para realizar las etapas siguientes de la identificación.
3. Revisar y evaluar la información existente.
4. Interpretar sensores remotos.
5. Definir UMIs y ubicación de las exploraciones geotécnicas.
6. Realizar exploración geotécnica.
7. Elaborar evaluación hidrológica.
8. Realizar levantamientos topográficos en quebradas y en las áreas de identificación por movimientos en masa aledañas a la zona de estudio.
9. Realizar evaluación de terreno a partir de información topográfica.
10. Elaborar mapas preliminares, geológico, geomorfológico, morfodinámico.
11. Realizar trabajo de campo de geología, geomorfología y morfodinámica.
12. Realizar evaluación hidráulica y definición de manchas de inundación o torrencialidad para diferentes periodos de retorno.
13. Elaborar modelos geológico- geotécnicos.

NOTA: Una vez se cuente con el informe de AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO DEL TERRENO POR MOVIMIENTO DE MASA DEL CENTRO DE SALUD VILLATINA, se deberá coordinar una mesa técnica involucrando a la Entidades externas como DAP y DAGRD, con el fin de solicitar concepto de revisión y validación en caso de aplique.

Se considerará aprobado el producto una vez se pronuncie la mesa técnica del DAGRD y el DAP, y se aclara que se deben subsanar todas las observaciones generadas de la misma como parte del producto. Se deberá solicitar las recomendaciones necesarias geotécnicas, hidráulicas y estructurales adicionales, para mitigar la amenaza, en caso de que aplique.

Evidencia a entregar

Informe técnico en documento digital y físico del plan de trabajo e identificación de la zonificación detallada de la amenaza. El informe debe contener: Capítulo de revisión de información secundaria, evaluación multitemporal, geología, geomorfología, morfodinámica, evaluación de estabilidad, zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo del terreno por movimiento de masa de la zona de estudio. El informe incluirá:

• Plan de trabajo y de estrategia a aplicar para la realización de la identificación de detalle en las zonas objeto de estos estudios previos, según los Decretos 1807 de 2014, 1077 de 2015, Acuerdo 48 de 2014 y los requerimientos anexos al Decreto 1626 de 2015.
• Documento técnico de identificación y zonificación detallada de la amenaza por movimientos en masa, de acuerdo al polígono de condición de riesgo y la amenaza definida en el POT, junto a sus anexos.
• Documento técnico de delimitación y zonificación de la vulnerabilidad, según los Decretos 1807 de 2014, 1077 de 2015, Acuerdo 48 de 2014 y los requerimientos anexos al Decreto 1626 de 2015, junto a sus anexos
• Documento técnico de evaluación y zonificación de la vulnerabilidad por movimientos en masa; junto a sus anexos técnicos
• Documento técnico de evaluación y categorización del riesgo por construcción, líneas vitales y polígonos, para los fenómenos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, junto a sus anexos técnicos.

• Planos, memoria de cálculo de diseños, presupuestos y planes que determinen las medidas estructurales y no estructurales de mitigación de la amenaza y reducción del riesgo.
• Levantamiento topográfico, incluido el amarre a la red geodésica, y tramitar la aprobación tanto de la poligonal de amarre como del posterior amarre geodésico ante el Grupo de Geodesia de la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Algunos de los documentos de referencia que el consultor deberá tener en cuenta son, entre otros:

- Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).
- Norma Colombiana de Diseño de Puentes (CCP14). Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial Acuerdo Metropolitano No. 15 de 2006 y sus actualizaciones, modificaciones y/o adiciones incluyendo el Acuerdo Metropolitano No. 9 de 2012
- Directrices y lineamientos para la elaboración de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera en el Valle de Aburrá.
- Ley 1523 de 2012 "Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones".
- Resolución 0448 de 2014 "Por la cual se establecen los lineamientos para que municipios y distritos recojan y suministren la información para conformar el inventario nacional de asentamientos de alto riesgo de desastres".
- Decreto 1807 de 2014 "Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones".
- Anexo 03 Especificaciones Técnicas Para Topografía-Secretaría De Infraestructura Física
- Normas NTC del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC
- Normas de la Sociedad Americana para Ensayos y Materiales, ASTM.
- Decreto 1807 de 2014 compilado en el 1077 de 2015, el POT Municipal y el Decreto Municipal 1626 de 2015 y normativa vigente a la fecha.
- Toda la normatividad vigente para Colombia, que sea aplicable al objeto del presente proceso contractual.
- Para la elaboración de estudios y diseños, el consultor deberá tener en cuenta las últimas disposiciones de las normas de la Ley 99, decretos complementarios y demás relacionados, y las especificaciones particulares solicitadas por la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO.

Las principales entidades públicas que se deberán consultar son las siguientes:

- Secretaría de Salud del Distrito de Medellín.
- Departamento Administrativo de Planeación del Distrito de Medellín.
- Secretaría de Infraestructura Física del Distrito de Medellín.
- Empresas Públicas de Medellín.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Secretaría del Medio Ambiente del municipio de Medellín.

12.3 Productos que entregará el Consultor

12.3.1 - Levantamiento Topográfico

- Tres (3) planos originales impresos, y sellados debidamente firmados por el profesional responsable, con los levantamientos realizados, según la escala.
- Tres copias (3) del informe debidamente firmado por el profesional responsable, que contenga la información básica de los levantamientos realizados (ubicación, descripción de la zona, equipos utilizados, certificados de calibración, fotos, etc.), los archivos de datos arrojados por el equipo, las tablas con el inventario arbóreo, los oficios de aprobación de la poligonal de amarre y de amarre geodésico del proyecto, y demás información relevante para el desarrollo de los proyectos.
- Una memoria USB con todos los archivos digitales del producto del contrato (planos en AutoCAD Civil 3D versión 2018 o superior, Los levantamientos, archivos con la información arrojada por los equipos, archivos de cálculo de las poligonales, tablas de inventario arbóreo, referencias para localización de ejes, registro fotográfico, etc.).
- Se deberá entregar el archivo en Excel con la información del inventario forestal (No es requerido el reconocimiento de especies).

Investigación de redes Existentes

- Tres (3) planos originales impresos, y debidamente firmados por el profesional responsable, del levantamiento e investigación de las redes encontradas.

12.3.2 - Estudio Geológico - Geotécnico

El consultor deberá entregar tres (3) copias impresas, y debidamente firmadas por los profesionales responsables, así como por el interventor, de:

• Informe de estudio de geotécnico geológico que contenga como mínimo la información descrita en el numeral 12.2.2.

• El consultor deberá diligenciar en el momento que le sea solicitado por la Entidad, aun cuando se haya culminado el plazo contractual o incluso este liquidado el contrato, el Formulario Único Nacional para el trámite de Licencia de Construcción en la parte correspondiente al estudio de suelos del proyecto. Además de esto deberá verificar que el diseño estructural de las fundaciones y estructuras de contención se haya realizado de acuerdo a las recomendaciones del informe de geotecnia, y deberá firmar los planos de fundaciones.

12.3.3 - Estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del terreno por movimiento de masa del Centro de Salud Villatina

El consultor deberá entregar tres (3) copias impresas, y debidamente firmadas por los profesionales responsables, así como por el interventor, de:

Informe técnico en documento digital y físico del plan de trabajo e identificación de la zonificación detallada de la amenaza. El informe debe contener: Capítulo de revisión de información secundaria, evaluación multitemporal, geología, geomorfología, morfodinámica, evaluación de estabilidad, zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo del terreno por movimiento de masa de la zona de estudio. El informe incluirá:

- Plan de trabajo y de estrategia a aplicar para la realización de la identificación de detalle en las zonas objeto de estos estudios previos, según los Decretos 1807 de 2014, 1077 de 2015, Acuerdo 48 de 2014 y los requerimientos anexos al Decreto 1626 de 2015.
- Documento técnico de identificación y zonificación detallada de la amenaza por movimientos en masa, de acuerdo al polígono de condición de riesgo y la amenaza definida en el POT, junto a sus anexos.
- Documento técnico de delimitación y zonificación de la vulnerabilidad, según los Decretos 1807 de 2014, 1077 de 2015, Acuerdo 48 de 2014 y los requerimientos anexos al Decreto 1626 de 2015, junto a sus anexos
- Documento técnico de evaluación y zonificación de la vulnerabilidad por movimientos en masa; junto a sus anexos técnicos
- Documento técnico de evaluación y categorización del riesgo por construcción, líneas vitales y polígonos, para los fenómenos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, junto a sus anexos técnicos.
- Planos, memoria de cálculo de diseños, presupuestos y planes que determinen las medidas estructurales y no estructurales de mitigación de la amenaza y reducción del riesgo.
- Levantamiento topográfico, incluido el amarre a la red geodésica, y tramitar la aprobación tanto de la poligonal de amarre como del posterior amarre geodésico ante el Grupo de Geodesia de la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

El consultor también entregará dos (2) copias en medio digital (USB) con toda la información de referencia y la producida como parte del alcance contractual, organizada por carpetas.

Los planos o informes entregados para revisión no hacen parte de la entrega final; es decir que el consultor entregará, una vez avalados los productos por parte del interventor, el número de copias descritas, independiente de aquellas que haya tenido que entregar durante el proceso de revisión.

Información adicional

Por cada estudio se debe elaborar un informe con sus respectivos anexos, cada uno de los cuales debe contener la metodología aplicada para la ejecución de los estudios y diseños, la memoria de las alternativas planteadas y de los cálculos efectuados, los parámetros utilizados, el análisis de los resultados obtenidos, las conclusiones y todo aspecto relevante contenido en los planos de construcción.

El consultor deberá realizar entregas ordenadas de manera digital, debidamente firmadas por quien realiza, revisa y aprueba; con versión de cambios.

El Diseñador deberá tener en cuenta que el producto final de este contrato es el componente técnico y los anexos técnicos que comprenderán la totalidad de elementos que se deben tener en cuenta para la construcción del proyecto diseñado. Nota: Además de todos los productos descritos en este numeral el consultor deberá tener en cuenta toda la información requerida en los alcances y plasmarla en un entregable.

Adicional a los planos finales, el consultor deberá hacer entrega de por lo menos una (1) copia impresa para la revisión de la interventoría. Los planos y/o informes entregados para revisiones parciales, no hacen parte de la entrega final.

Las entregas físicas, deberán cumplir con lo establecido en la Ley General de Archivo.

Además de todos los productos descritos, el Consultor deberá tener en cuenta toda la información requerida en los

alcances, dar cumplimiento a lo solicitado en el anexo especificaciones técnicas topografía y plasmarla en un entregable.

Cada uno de los profesionales (que hacen parte del equipo interventor) encargados de las revisiones y aprobaciones de los diferentes diseños desarrollados, deberán entregar con el producto definitivo y firmado, una carta donde además de otros aspectos relevantes que considere la interventoría, manifiesten que los diseños fueron aprobados a satisfacción y cumplen con la normatividad vigente.

La consultoría, deberá allegar el soporte de todas y cada una de las reuniones que se realicen entre cada disciplina de trabajo que hace parte del presente contrato; así mismo las reuniones de coordinación de las diferentes especialidades objeto del contrato.

Presentación de los documentos

Formatos de referencia: Para la elaboración y presentación de los productos del contrato, se utilizarán como mínimo las siguientes aplicaciones en caso de requerirse.

TRABAJO	APLICACIÓN
Elaboración de planos	AutoCAD, Civil 3D 2018 o superior
Diseño de redes húmedas	Epanet-Epa Swmm-Watergems
Modelado 3D del proyecto	Revit Versión 2016 o superior
Elaboración de documentos de texto	Word 2013 o superior
Trabajo con hojas de cálculo	Excel 2013 o superior
Memorias de cálculo Editables y en PDF	Excel 2013 o superior / Adobe Acrobat 2013 o superior
Elaboración de presentaciones	PowerPoint 2013 o superior

12.4 Personal profesional y no profesional requerido para la ejecución del contrato

NOTA: La documentación exigida en este numeral para el personal profesional y no profesional requerido para la ejecución del contrato, no debe ser aportada en la propuesta, dicha información se solicitará antes de inicio del contrato.

Para todo el personal solicitado en los documentos del proceso de selección se debe presentar copia de la matricula profesional y copia del certificado de vigencia de la misma en la que se demuestre la ausencia de sanciones disciplinarias, así como los documentos que certifiquen la experiencia exigida.

Al consultor que le sea aceptada la oferta, deberá entregar la hoja de vida y certificaciones de profesionales, para su aprobación por parte de la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-, en forma previa a la iniciación de los trabajos, así:

El número de profesionales se exige, considerando un trabajo simultaneo para los estudios y diseños de los centros de salud.

12.4.1 INGENIERO TOPOGRÁFICO O INGENIERO EN TOPOGRAFÍA O TOPOGRAFO CANTIDAD UNO (1).

El profesional propuesto debe cumplir como MÍNIMO con los siguientes requisitos:

Acreditar alguno de los siguientes títulos académicos: Ingeniero Topográfico o Ingeniero en Topografía o Topógrafo; con matrícula profesional vigente, con una **experiencia general mayor a cinco (5) años** en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior, para lo cual deberá anexar copia del documento idóneo que acredite la aprobación del mismo, copia de la matricula profesional y certificado de vigencia expedido por la entidad competente.

Experiencia específica:

- Que mediante certificaciones acredite, como experiencia especifica, que se haya desempeñado como jefe de topografía, coordinador de topografía, coordinador de proyecto o director en la ejecución de al menos un (1) proyecto o estudio topográfico o levantamiento topográfico en entidades oficiales o privadas. La experiencia será tenida en cuenta a partir de la expedición de la matricula profesional.

- Que mediante certificaciones acredite, como experiencia específica, que se haya desempeñado como topógrafo o interventor de levantamientos topográficos, en la ejecución de al menos dos (2) levantamientos topográficos de Edificaciones, en el sector público o privado, que sumen un área mínima de (10.000 m2).

- Que mediante certificaciones acredite, como experiencia específica, el levantamiento del contorno de áreas afectadas por procesos morfodinámicos (si las hay), de construcciones existentes, vías, drenajes naturales y artificiales, afloramientos rocosos y aspectos tales como grietas, fisuras y hundimientos del terreno.

El valor de este profesional deberá estar cubierto dentro del valor de la oferta del proponente.

12.4.2 INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA. CANTIDAD UNO (1).

El profesional propuesto debe cumplir como MÍNIMO con los siguientes requisitos:

Requisitos de Formación y Matricula: Ingeniero Civil, con Título de posgrado en el área de Mecánica de Suelos y Cimentaciones o en Geotecnia (en la modalidad de especialización, maestría o doctorado). Con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente

Requisitos de Experiencia General: Acreditar como experiencia, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, ocho (8) años.

Requisitos de Experiencia Específica:

- Acreditar por lo menos cuatro (4) años de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, en al menos TRES (3) contratos que cumplan con las condiciones de haber ejercido como profesional en la ejecución de diseños geotécnicos de fundaciones, entre los cuales se debe acreditar por lo menos el diseño de una edificación hospitalaria con un área construida mayor a 3.000 m².

- Deberá acreditar para la **experiencia específica** la participación en al menos TRES (3) contratos cuyo objeto o alcance haya inciuido ***Estudio de Suelos y/o Diseños Geotécnicos.***

- Deberá acreditar para la **experiencia específica** la participación en al menos DOS (2) contratos cuyo objeto o alcance haya incluido ***Análisis de Estabiliidad Geotécnica.***

El valor de este profesional deberá estar cubierto dentro del valor de su oferta.

12.4.3. PROFESIONAL ESPECIALISTA EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO SIG. CANTIDAD UNO (1).

Este profesional debe cumplir **MÍNIMO** con los siguientes requisitos:

- Que acredite ser **profesional especialista en SIG** debidamente matriculado (si aplica para su profesión), con una **experiencia general mayor a cinco (5) años** contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior, para lo cual deberá anexar copia del documento idóneo que acredite la aprobación del mismo, copia de la matricula profesional y certificado de vigencia expedido por la Entidad competente (en caso de que aplique). Deberá, además, adjuntar copia del acta de grado y/o diploma de la especialización.

- Que acredite como **experiencia específica** la participación como **especialista en SIG** en mínimo dos (2) contratos cuyo objeto o alcance sea similar a la presente contratación.

El valor de este profesional deberá estar cubierto dentro del valor de su oferta.

12.4.4. INGENIERO CIVIL / GEÓLOGO VULNERABILIDAD. CANTIDAD UNO (1).

Este profesional debe cumplir **MÍNIMO** con los siguientes requisitos:

- Que acredite ser **INGENIERO CIVIL O INGENIERO GEÓLOGO** debidamente matriculado, con una **experiencia general mayor a cuatro (4) años** contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior, para lo cual deberá anexar copia del documento idóneo que acredite la aprobación del mismo, copia de la matricula profesional y certificado de vigencia expedido por la entidad competente (tal certificación igualmente deberá estar vigente al momento de ser presentada al proceso).

- Deberá acreditar una **experiencia especifica mayor a dos (2) años** en estudios de aptitud geológica, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin, para lo cual deberá adjuntar al menos un (1) certificado de aptitud geológica ejecutado con fecha anterior a octubre de 2020.

- Deberá acreditar para la **experiencia específica** la participación en al menos TRES (3) contratos cuyo objeto o alcance haya incluido ***estudios de aptitud geoiógica,*** *(dentro de estos tres (3) certificados se incluye el anteriormente expuesto en la viñeta 2).*

- Deberá acreditar para la **experiencia específica** la participación en al menos UNO (1) contratos cuyo objeto o

alcance haya incluido **estudios geológicos y geomorfológicos para la zonificación geológica o geotécnica, o la zonificación de amenazas naturales.**

El valor de este profesional deberá estar cubierto dentro del valor de su oferta.

12.4.5. INGENIERO CIVIL Y/O INGENIERO SANITARIO ESPECIALISTA EN RECURSOS HIDRICOS O GEÓLOGO Y/O INGENIERO GEÓLOGO ESPECIALISTA EN HIDROGEOLOGÍA. CANTIDAD UNO (1).

Este profesional debe cumplir **MÍNIMO** con los siguientes requisitos:

- Que acredite ser **INGENIERO CIVIL Y/O INGENIERO SANITARIO Y/O GEÓLOGO O INGENIERO GEÓLOGO**, debidamente matriculado, con una experiencia **general mayor a seis (6) años** contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior, para lo cual deberá anexar copia del documento idóneo que acredite la aprobación del mismo, copia de la matricula profesional y certificado de vigencia expedido por la entidad competente.

- Deberá acreditar una **experiencia especifica mayor a cuatro (4) años** en estudios hidráulicos e hidrológicos, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin, para lo cual deberá adjuntar al menos un (1) certificado de estudios hidráulicos e hidrológicos ejecutados con fecha anterior a octubre de 2010 o haber realizado estudios de posgrado en aprovechamiento de recursos hídricos, para lo cual deberá adjuntar copia del acta de grado y/o diploma del posgrado.

- Deberá acreditar para la **experiencia específica** la participación en al menos TRES (3) contratos cuyo objeto o alcance haya incluido **estudios hidráulicos e hidrológicos,** *(dentro de estos tres (3) certificados se incluye el anteriormente expuesto en la viñeta 2).*

- Deberá acreditar para la **experiencia específica** la participación en al menos UNO (1) contratos cuyo objeto o alcance haya incluido **estudios geológicos y geomorfológicos para la zonificación geológica o geotécnica, o la zonificación de amenazas naturales.**

CONSIDERACIONES PARA TODO EL PERSONAL PROFESIONAL

El oferente es independiente de establecer el número de personas a utilizar en el desarrollo de los trabajos, de acuerdo con el enfoque de organización que dé a los mismos, sin que con ello ocasione un mayor costo para la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-; sin embargo, deberá contar como mínimo con el personal profesional relacionado anteriormente.

Previo a la firma del Acta de Inicio el consultor deberá entregar, para aprobación de la interventoría, ias hojas de vida de los profesionales descritos anteriormente. Dichas hojas de vida, además de ser aprobadas por la interventoría, también deberán ser aprobadas por la Empresa de Desarrollo Urbano.

El contratista deberá garantizar, mediante documento escrito, que los profesionales aprobados serán quienes realizarán los estudios o diseños, y no sólo serán quienes firmarán como responsables de los mismos. De requerirse por el supervisor de la Entidad o por la interventoría, los profesionales propuestos participarán de los comités que se

lleguen a celebrar, con el fin de presentar sus avances o conclusiones, y llegar a acuerdos sobre el desarrollo de los trabajos.

A partir de la fecha definida en el acta de inicio, y de acuerdo con el cronograma de actividades convenido con el interventor, el Consultor deberá poner a disposición los profesionales anteriormente descritos.

La Empresa de Desarrollo Urbano se reserva el derecho de solicitar el cambio de los profesionales, en caso de considerar que éstos no cumplen con las expectativas de la Entidad; es decir, a pesar de que alguno de los profesionales cumpla con el perfil profesional requerido según el presente documento, si la supervisión de la Entidad considera que no está cumpliendo adecuada y oportunamente con el alcance del contrato podrá solicitar cambio de profesional sin que esto implique mayores costos para la Entidad.

12.5 Lugar de ejecución del contrato

A continuación, se dan las ubicaciones aproximadas del lugar de ejecución.

1) Centro de Salud Villatina: Dirección: Calle 54 # 17A - 09
2) Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado: Dirección: Carrera 79 # 40 Sur – 45

La Entidad recomienda que el consultor pueda realizar un recorrido previo para el reconocimiento del sitio, con el fin de que conozca de cerca las condiciones de accesibilidad.

13 REQUISITOS HABILITANTES

Se considerarán HÁBILES aquellas posturas que obtengan la calificación "ADMISIBLE" en todos los requisitos habilitantes establecidos en la ficha técnica.

No se tendrán en cuenta en ninguno de los criterios establecidos para el procedimiento y asignación de puntaje por precio, las posturas que se encuentren incursas en las causales de rechazo contenidas en las Condiciones de Contratación o en la Ficha Técnica, ni aquellas que no cumplan con los requisitos habilitantes (propuestas inhabilitadas). Sólo se dará puntaje y estarán en la fórmula de precio, las posturas que hayan resultado HABILITADAS en todos los requisitos habilitantes.

13.1 Abono de la Postura

13.1.1 Personas Jurídicas

Si el postor es persona juridica y quien suscribe la carta de presentación de la postura (Representante Legal) no es **Ingeniero civil o arquitecto,** deberá presentar la postura abonada por alguno de estos profesionales, para lo cual éste deberá suscribir la carta de presentación de la postura y adjuntar copia de la matricula profesional y **su correspondiente certificado de vigencia expedido por la entidad competente** (tal certificación igualmente deberá estar vigente al momento de ser presentada al proceso). En caso de que el representante legal cumpla con el perfil profesional descrito y no se abone la postura, éste deberá adjuntar la documentación relacionada anteriormente.

13.1.2 Personas Naturales

Si el postor es persona natural y no es **Ingeniero civil o arquitecto**, deberá presentar la postura abonada por alguno de estos profesionales, para lo cual éste deberá suscribir la carta de presentación de la postura y adjuntar copia de la matrícula profesional y su **correspondiente certificado de vigencia expedido por la entidad competente** (tal

certificación igualmente deberá estar vigente al momento de ser presentada al proceso). En caso de que postor persona natural cumpla con el perfil profesional descrito no requerirá abonar su postura, pero deberá adjuntar la documentación relacionada anteriormente.

13.1.3 Postores Asociados

En el caso de las formas asociativas previstas en la Ley como Consorcios y Uniones Temporales, que estén constituidas por dos (2) personas jurídicas, el representante legal de alguna de las personas jurídicas deberá ser **Ingeniero Civil o arquitecto** En caso contrario deberán abonar la postura por un profesional de alguna de estas disciplinas, para lo cual se adjuntará copia de la tarjeta profesional y su correspondiente certificado de vigencia expedido por la Entidad competente (tal certificación deberá estar vigente ai momento de ser presentada al proceso), y se suscribirá ia carta de presentación de la postura. En caso de que el representante legal de alguna de las personas jurídicas cumpla con el perfil profesional descrito, y no se requiera abonar la postura, éste deberá adjuntar la documentación relacionada anteriormente.

Para formas asociativas entre personas naturales, alguno de los integrantes de la forma asociativa deberá tener la profesión de **Ingeniero civil o arquitecto.** En caso contrario deberán abonar la postura por un profesional de alguna de estas disciplinas, para lo cual se adjuntará copia de la tarjeta profesional y su correspondiente certificado de vigencia expedido por la Entidad competente (tal certificación deberá estar vigente al momento de ser presentada al proceso), y se suscribirá la carta de presentación de la postura. Si alguna de las personas naturales integrantes de la forma asociativa cumple con el perfil profesional descrito, no se requerirá abonar la postura, pero deberá adjuntar la documentación reiacionada anteriormente.

Para formas asociativas integradas por una persona natural y una persona jurídica, se requiere que la persona natural **o** el representante legal de la persona jurídica tengan la profesión de **Ingeniero civil o arquitecto.** En caso contrario deberán abonar la postura por un profesional de alguna de estas disciplinas, para lo cual se adjuntará copia de la tarjeta profesional y su correspondiente certificado de vigencia expedido por la Entidad competente (tal certificación deberá estar vigente al momento de ser presentada al proceso), y se suscribirá la carta de presentación de la postura. Si la persona natural o el representante legal de la persona jurídica cumplen con el perfil profesional descrito, no se requerirá abonar la postura, pero deberá adjuntar la documentación relacionada anteriormente.

La EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-, admitirá la postura que sea presentada en Consorcios o Uniones Temporales o cualquier otra forma asociativa permitida por la iey conformado hasta máximo por dos (2) integrantes, quienes deberán señalar las reglas básicas que regularán las relaciones entre ellos, con el cumplimiento de los requisitos establecidos por la Ley al respecto.

Dichas formas asociativas deberán estar conformadas a la fecha de cierre del proceso, mediante documento suscrito por cada uno de sus miembros, según el modelo suministrado en ias Condiciones de Contratación.

- Si la postura es presentada en **Consorcio**, los integrantes del mismo se obligan en forma conjunta y solidaria, tanto en el transcurso del proceso de selección como en la ejecución del contrato que se llegue a celebrar; el porcentaje de participación los integrantes serán como mínimo del **CUARENTA POR CIENTO (40%)** de lo contrario su oferta será inhabilltada. La EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU- podrá exigir el cumplimiento de las obllgaciones que se deriven del proceso o del contrato, a cualquiera de los integrantes del consorcio, o a todos.

- Si la postura es presentada en **Unión Temporal**, los integrantes de la misma se obligan en forma conjunta y

solidaria, tanto en el proceso de selección como en la ejecución del contrato que se llegue a celebrar; sin embargo, las sanciones derivadas del incumplimiento de las obligaciones derivadas de la postura y del contrato se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución que se haya definido para cada uno de los integrantes. En consecuencia, se deberán indicar los términos y extensión de la participación de cada uno de los miembros de la Unión Temporal en la postura y en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO –EDU; el porcentaje de participación de los integrantes será mínimo del **CUARENTA POR CIENTO (40%)** de lo contrario su oferta será inhabilitada.

Tanto para Consorcios como Uniones Temporales quien debe liderar la ejecución del contrato debe ser el integrante con mayor porcentaje de participación. En caso de tener igual porcentaje de Participación, cualquiera de los dos podrá liderar el proyecto.

13.2 Capacidad Residual de Contratación (Cr)

N.A

13.3 Experiencia general del oferente

a. La persona jurídica deberá tener una existencia superior a tres (3) años anteriores al cierre del presente proceso, lo cual será verificado en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción. En caso de que la persona jurídica tenga una existencia menor a los tres (3) años anteriores al cierre del presente proceso, podrá invocar la experiencia general de sus accionistas, socios o constituyentes, para lo cual, al menos uno de ellos, debe cumplir con la experiencia general en los términos establecidos anteriormente para la persona jurídica, o como persona natural conforme se establece en el siguiente literal. El postor deberá acreditar mediante el certificado de existencia y representación legal o los estatutos de la empresa registrados, quienes conforman la parte accionaria de la empresa. En el evento de que dicha experiencia esté registrada en el RUP, no se requiere la documentación adicional relacionada en el presente inciso

b. La persona Natural debe acreditar experiencia general, por un término de tres (3) años anteriores al cierre del presente proceso, en el ejercicio de actividades que dentro de su alcance incluyan las consideradas en el presente objeto contractual.

El **postor persona natural** cumplirá este requisito mediante *(i)* la acreditación del ejercicio de la profesión superior al plazo exigido, el cual se contará desde la expedición de la tarjeta profesional; o *(ii)* mediante un certificado de UN (1) contrato ejecutado con anterioridad a tres (3) años contados desde la fecha de cierre del proceso de selección, que tenga por objeto una actividad relacionada con el presento objeto de contratación.

En caso de formas asociativas cualquiera sea la participación de sus integrantes deberá cada uno cumplir con los requerimientos señalados en los literales a y b respectivamente

- **Información de los certificados contractuales:**

Para la verificación de la experiencia, los postores deberán anexar los respectivos certificados contractuales. Dichas certificaciones deben ser expedidas por la entidad contratante y deben contener la siguiente información, excepto cuando se trate de contratos celebrados con la EDU, para lo cual se reportará sólo el número y el objeto del contrato, y la Entidad verificará el resto de la información; lo anterior de conformidad a lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto Ley 019 de 2012:

- Nombre del Contratante.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Plazo.
- Fecha de inicio.
- Fecha de terminación.
- Descripción y alcance de la ejecución del contrato.
- Porcentaje de participación, cuando el contrato haya sido ejecutado en Consorcio o UT.
- Fecha de expedición de la certificación.
- Nombre y cargo de quien expide la certificación.
- Dirección y teléfono de quien expide la certificación.

En caso de que el postor no cuente con el certificado contractual expedido por la contratante, podrá aportar el acta de liquidación del contrato, siempre y cuando sean proyectos contratados por entidades públicas.

Para certificar estos requisitos, el postor lo podrá hacer mediante certificación, acta de liquidación o acta de terminación, donde se indiquen de manera explícita las condiciones solicitadas; adicional a lo anterior (en el caso de las actas de terminación o actas de liquidación), el postor deberá adjuntar copia de la última acta de obra y/o interventoría, o un documento idóneo debidamente firmado por la Entidad Contratante, de donde se extractará la información necesaria para validar el cumplimiento de este requisito. En caso de que la información que repose en la certificación, acta de liquidación o acta de terminación contenga la información necesaria para verificar la experiencia, no será necesario aportar documento adicional alguno.

Con el fin de facilitar la verificación se deben resaltar los ítems que se pretendan certificar, en caso de actas de obra y/o interventoría.

- **Experiencia específica del postor:**

A los postores sólo se le tendrá en cuenta la experiencia obtenida en máximo **CUATRO (4)** contratos certificados terminados, celebrados por el postor con el sector público o privado, o actas de liquidación o de terminación de contratos suscritos con entidades públicas, terminados durante los quince (15) años anteriores a la fecha de cierre de la presente invitación. El postor deberá acreditar los contratos inscritos en el RUP. Los contratos podrán haber sido suscritos ya sea individualmente o en consorcio o unión temporal, y deben haber tenido por objeto o incluir dentro de su alcance las siguientes actividades:

- **ESTUDIOS TOPOGRAFÍCO Y DE SUELOS PARA INFRAESTRUCTURA PUBLICA DE EQUIPAMIENTOS O UNIDADES HOSPITALARIAS.**
- **ESTUDIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO FRENTE A EVENTOS COMO MOVIMIENTOS EN MASA, INUNDACIÓN O AVENIDAS TORRENCIALES**
- **ANALISIS GEOTÉCNICOS Y/O GEOLOGICOS PARA LA EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO**

Adicionalmente, en los certificados contractuales o actas de liquidación o terminación presentadas para acreditar el requisito anterior, el postor debe cumplir con los siguientes requisitos:

- En uno (1) de los contratos certificados y acreditados por el postor, individualmente considerado el contrato, deberá acreditar la elaboración de **ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y DE SUELOS PARA EQUIPAMIENTOS O UNIDADES HOSPITALARIAS**. Para verificar estos requisitos, en caso de no estar de manera explícita en el certificado o acta de liquidación aportados, el postor deberá adjuntar adicional al certificado, copia de la última acta de obra o un documento idóneo, debidamente firmado por la interventoría o Entidad Contratante, de donde se extraerá la información necesaria para validar el cumplimiento de este requisito.

- En uno (1) de los contratos certificados y acreditados por el postor, individuaimente **considerado el contrato, deberá acreditar ia elaboración de ESTUDIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO FRENTE A EVENTOS COMO MOVIMIENTOS EN MASA, INUNDACIÓN O AVENIDAS TORRENCIALES Y ANALISIS GEOTÉCNICOS Y/O GEOLOGICOS PARA LA EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO**. Para verificar estos requisitos, en caso de no estar de manera explícita en el certificado o acta de liquidación aportados, el postor deberá adjuntar adicional al certificado, copia de la última acta de obra o un documento idóneo, debidamente firmado por la interventoría o Entidad Contratante, de donde se extraerá la información necesaria para validar el cumplimiento de este requisito.

- La sumatoria del valor de los contratos certificados, expresada en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) a la fecha de terminación del contrato, deberá ser igual o superior al DOSCIENTOS por ciento (200%) del valor del presupuesto oficial (IVA incluido) expresado en SMMLV.

Para verificar este requisito, en caso de no estar de manera explícita en los certificados aportados, el postor deberá adjuntar adicional a estos, copias de las actas de pago o documentos idóneos, debidamente firmados por la Entidad Contratante y/o Interventoría.

Para certificar estos requisitos, el postor lo podrá hacer mediante certificación, acta de liquidación o acta de terminación, donde se indiquen de manera explícita las condiciones solicitadas; adicional a lo anterior (en el caso de las actas de terminación o actas de liquidación), ei postor deberá adjuntar copia de la última acta de obra y/o interventoría, o un documento idóneo debidamente firmado por la Entidad Contratante, de donde se extractará la información necesaria para validar el cumplimiento de este requisito.

Con el fin de facilitar la verificación se deben resaltar los ítems que se pretendan certificar, en caso de actas de obra y/o interventoría.

En caso de que todas o alguna de las certificaciones sea otorgada por una persona natural, y de ser requerido por la Entidad, el postor deberá suministrar la evidencia física suficiente para que la Entidad pueda corroborar la veracidad de la información contenida en el certificado. En todo caso, la Entidad se reserva el derecho de solicitar la documentación de soporte necesaria para este efecto.

Para postores cuya sociedad corresponde a emprendimiento y empresas de mujeres, y a empresas Mipymes se evaluará de acuerdo con lo siguiente:

A los postores sólo se le tendrá en cuenta la experiencia obtenida en máximo **CUATRO (4)** contratos certificados terminados, celebrados por el postor con el sector público o privado, o actas de liquidación o de terminación de contratos suscritos con entidades públicas, terminados durante los quince (15) años anteriores a la fecha de cierre de la presente invitación. El postor deberá acreditar los contratos inscritos en el RUP (los contratos celebrados directamente con la EDU no requieren estar inscritos en el RUP). Los contratos podrán haber sido suscritos ya sea

individualmente o en consorcio o unión temporal, y deben haber tenido por objeto o incluir dentro de su alcance alguna de las siguientes actividades:

- **ESTUDIOS TOPOGRAFÍCO Y DE SUELOS PARA INFRAESTRUCTURA PUBLICA DE EQUIPAMIENTOS O UNIDADES HOSPITALARIAS.**
- **ESTUDIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO FRENTE A EVENTOS COMO MOVIMIENTOS EN MASA, INUNDACIÓN O AVENIDAS TORRENCIALES**
- **ANALISIS GEOTÉCNICOS Y/O GEOLOGICOS PARA LA EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO**

- **Cada integrante** deberá acreditar individualmente **por lo menos el cuarenta por ciento (40%) del valor del presupuesto oficial (IVA incluido) expresado en SMMLV.**

- **Cada integrante** deberá acreditar individualmente haber realizado **ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y DE SUELOS PARA EQUIPAMIENTOS O UNIDADES HOSPITALARIAS** en **por lo menos UN (1) contrato.**

- **Cada integrante** deberá acreditar individualmente haber realizado **ESTUDIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO FRENTE A EVENTOS COMO MOVIMIENTOS EN MASA, INUNDACIÓN O AVENIDAS TORRENCIALES Y ANALISIS GEOTÉCNICOS Y/O GEOLOGICOS PARA LA EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO** en **por lo menos UN (1) contrato.**

Para verificar este requisito, en caso de no estar de manera explícita en los certificados aportados, el postor deberá adjuntar adicional a estos, copias de las actas de pago o documentos idóneos, debidamente firmados por la Entidad Contratante y/o Interventoría.

Para certificar estos requisitos, el postor lo podrá hacer mediante certificación, acta de liquidación o acta de terminación, donde se indiquen de manera explícita las condiciones solicitadas; adicional a lo anterior (en el caso de las actas de terminación o actas de liquidación), el postor deberá adjuntar copia de la última acta de obra y/o interventoría, o un documento idóneo debidamente firmado por la Entidad Contratante, de donde se extractará la información necesaria para validar el cumplimiento de este requisito.

Con el fin de facilitar la verificación se deben resaltar los ítems que se pretendan certificar, en caso de actas de obra y/o interventoría.

En caso de que todas o alguna de las certificaciones sea otorgada por una persona natural, y de ser requerido por la Entidad, el postor deberá suministrar la evidencia física suficiente para que la Entidad pueda corroborar la veracidad de la información contenida en el certificado. En todo caso, la Entidad se reserva el derecho de solicitar la documentación de soporte necesaria para este efecto.

Nota: El postor debe aportar el respectivo certificado del contrato, el cual debe ser un contrato terminado y debe estar inscrito en el RUP del postor, de no ser así no será tenido en cuenta para la verificación de experiencia. Sin perjuicio de lo anterior, los proyectos contratados directamente por la EDU no requieren estar inscritos en el RUP.

EXCEPCIÓN: No se exigirá el registro de los contratos en el RUP, a las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia.

- **Postura presentada por Consorcio o Unión Temporal**

Cuando la postura sea presentada en Consorcio o Unión Temporal el postor, adicional al cumplimiento de los requisitos mencionados en el subnumeral 13.4.2 "Experiencia específica del postor" y en general los requisitos establecidos a lo largo del numeral 13.4, deberá cumplir con los siguientes requisitos para cada uno de los integrantes de la forma asociativa:

Cada integrante deberá acreditar individualmente **por lo menos el *cuarenta por ciento (40%)* del valor del presupuesto oficial (IVA incluido) expresado en SMMLV.**

Cuando la postura sea presentada en Consorcio o Unión Temporal, la experiencia del postor será la suma total de las experiencias válidas aportadas por **cada uno** de sus integrantes.

Para efectos de la verificación de la experiencia aportada por el postor, que hubiere sido obtenida como parte de una forma asociativa, los valores en SMMLV se ponderarán de acuerdo con el porcentaje de participación en dicha forma asociativa, durante la ejecución del contrato acreditado.

- **Cálculo y operaciones aritméticas**

Las fórmulas establecidas para chequear todas las cantidades y los vaiores establecidos para acreditar la experiencia del postor realizarán las operaciones mediante el sistema de REDONDEO, ajustando los valores resultantes a ia UNIDAD y/o PESO, bien sea por exceso o por defecto; es decir, si las cifras decimales son iguales o superiores a CINCUENTA (50), se ajustarán por exceso, si son inferiores a CINCUENTA (50), se ajustarán por defecto.

Para los contratos terminados, o en proceso de liquidación, se tendrá en cuenta el valor del salario mínimo que corresponde al año de la fecha de celebración de los mismos.

- **Requisitos adicionales para los certificados contractuales**

Para acreditar la experiencia, los postores podrán invocar la experiencia de sus sociedades matrices, sus sociedades subordinadas, o las sociedades subordinadas de sus matrices. Para los efectos de esta previsión, se entenderá que existe relación de matriz a subordinada en los casos establecidos en el Art. 261 del Código de Comercio. En el caso que se pretenda invocar la experiencia de matrices o subordinadas, según lo expresado, deberá acompañarse con la postura la prueba documental suficiente que permita establecer de manera inequívoca la relación de subordinación correspondiente.

Las certificaciones presentadas deben contener de manera explícita la información requerida en la Ficha Técnica, para su validación y posterior verificación.

De llegarse a conformar una forma asociativa (consorcio o unión temporal) entre una sociedad matriz y su subordinada, no se admitirá la acumulación de la experiencia entre éstas y, en consecuencia, ninguno de ios integrantes de dicha forma asociativa podrá acreditar la experiencia mediante las certificaciones de la otra.

Si la constitución de una empresa interesada en participar es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

En el caso de contratos terminados realizados bajo la modalidad de Administración Delegada, se tendrá en cuenta como experiencia general, el valor total de la obra ejecutada y de las áreas realmente intervenidas, los cuales deberán ser certificados por el dueño del proyecto, adjuntando además los otros requisitos exigidos en este numeral.

El postor que no ACREDITE la experiencia anteriormente descrita será INHABILITADO. En todo caso se podrán requerir por la Entidad aclaraciones sobre las certificaciones de experiencia presentadas con la propuesta, dentro del término establecido en el informe de evaluación.

El postor que pretenda hacer valer certificaciones de contratos cuya información no sea la solicitada en los numerales anteriores, para que éstas sean válidas, adicional al certificado expedido por la Entidad contratante, debe presentar copia del Acta(s) parcial(es), Acta Final del contrato o los documentos asociados con la ejecución del contrato acreditado, donde conste de manera desagregada toda la información necesaria exigida en esta Ficha Técnica, para cada especialidad, todos ellos expedidos por la respectiva Entidad Contratante y/o Interventoría.

13.4 Capacidad Financiera

La Capacidad financiera se verificará con base en la información financiera suministrada por los postores, la cual se tendrá que acreditar allegando el Certificado de Inscripción en el Registro Único de Proponentes (RUP) que se encuentre renovado y en firme con la información del 2021, el cual contenga además la información financiera **con corte a los tres últimos años anteriores al respectivo acto (Decreto 579 de 2021).** Para aquellos postores que a la fecha de presentación de postura ya hayan renovado y tengan en firme el RUP se aceptará la información financiera con corte al 31 de diciembre de 2022.

EXCEPCIÓN: A las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, no se les exigirá RUP y la verificación de la capacidad financiera se realizará de los Estados Financieros con **corte a los tres últimos años anteriores al respectivo acto (Decreto 579 de 2021)**, los cuales deben estar acompañados de la tarjeta profesional y certificado de vigencia del contador o revisor fiscal.
La entidad si lo considera necesario, se reserva la facultad de solicitar información adicional, con el fin de verificar o aclarar los datos reportados en la información requerida.

La entidad si lo considera necesario, se reserva la facultad de solicitar información adicional, con el fin de verificar y/o aclarar los datos reportados en la información requerida.

La capacidad financiera se verificará a partir de la verificación de los siguientes indicadores:

- **Razón de cobertura de intereses igual o superior a dos (2.0)**

Se calcula con la siguiente fórmula: Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses

En los casos en que los gastos de intereses de los postores sean cero (0), y el índice de "Razón de cobertura de intereses" no esté reportado en el RUP, su indicador será igual al valor que corresponda a "Utilidad Operacional. En caso de formas asociativas, se aplicará la regla anterior individualmente a cada integrante, y luego se realizará la siguiente formula:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

- **Patrimonio (P)**

Se calcula con la siguiente fórmula: P = Activo Total – Pasivo Total

Los postores deberán presentar un patrimonio igual o superior **al 50% del valor del Presupuesto Oficial** de la presente Invitación.

Para las posturas en Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se calculará el patrimonio de cada uno de sus integrantes aplicando la formula descrita anteriormente. En este caso se aplicará la siguiente formula:

$$(i)\ Indicador\ en\ valor\ absoluto = \sum_{i=1}^{n} Indicador_i$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

- **Capital de Trabajo (CT)**

Se calcula con la siguiente fórmula: CT = Activo corriente – Pasivo corriente

Los postores deberán presentar un Capital de trabajo igual o superior al 50% del Presupuesto Oficial

Para las posturas en Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se calculará el Capital de Trabajo de cada uno de sus integrantes aplicando la formula descrita anteriormente. En este caso se aplicará la siguiente formula:

$$(i)\ Indicador\ en\ valor\ absoluto = \sum_{i=1}^{n} Indicador_i$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

NOTA: Cuando los postores Individuales o cualquier otra forma asociativa Consorcios o Uniones Temporales, no cumplan con los topes mínimos anteriormente establecidos, su postura será declarada INADMISIBLE.

14 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DESCRIPCION	PUNTOS
PRECIO	790
CUMPLIMIENTO	102.5
APOYO INDUSTRIA NACIONAL	100

	EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES	2.5
	FOMENTO A LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS ESTATALES POR PARTE DE POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA	5
	TOTAL	**1000**

CONCEPTO	PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
Precio	790	**PROCEDIMIENTO PARA LA ASIGNACIÓN DE PUNTAJE (790 PUNTOS)** La evaluación se realizará con fundamento en el precio propuesto según el **FORMULARIO ECONÓMICO (Anexo No. 5)** antes de IVA, y se efectuará a partir de los documentos de orden económico establecidos en esta Ficha Técnica. La EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-, verificará que el **FORMULARIO ECONÓMICO (Anexo No. 5)**, aportados con la postura correspondan al formato anexo en la invitación a cotizar. Se realizará la evaluación a las posturas habilitadas y no rechazadas teniendo en cuenta el Costo Total *(Costo Directo + IVA.)* corregido de las posturas, (en pesos y redondeado a cero cifras decimales). **RANGO PRECIOS UNITARIOS**. El valor unitario de cada uno de los ítems debe estar entre el **NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%) (Calculado en pesos)** y el **CIEN POR CIENTO (100%) (Calculado en pesos)** del valor unitario del presupuesto oficial establecido para cada uno de los ítems. Los valores unitarios a los cuales se hace referencia corresponden al costo directo de cada ítem. El rango de los precios unitarios se establecerá en pesos. **En caso contrario la postura será rechazada.** Para establecer el valor en pesos del **NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%)** y el valor en pesos del **CIEN POR CIENTO (100%)** del valor unitario (costo directo) de cada ítem del presupuesto oficial, se utilizará el sistema de **REDONDEO** ajustando los valores resultantes al **PESO**, bien sea por exceso o por defecto, es decir, si las cifras decimales son iguales o superiores a CINCUENTA (50) se ajustarán por exceso, si son inferiores a CINCUENTA (50) se ajustarán por defecto. **El sistema de redondeo se aplicará utilizando la fórmula de Excel: =REDONDEAR (VALOR UNITARIO DEL PRESUPUESTO OFICIAL*0,95;0) o =REDONDEAR (VALOR UNITARIO DEL PRESUPUESTO OFICIAL;0).** Para la asignación de puntajes de las posturas no rechazadas, se tendrán en cuenta el siguiente método de calificación económica de posturas:

- **Media Aritmética de las posturas no rechazadas**

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las posturas no rechazadas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las posturas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^{n} \frac{V_i}{n}$$

$\bar{X}$ Media Aritmética.
V_i Valor de la postura i sin decimales.
n Número total de las posturas no rechazadas.

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las posturas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PP_i = \begin{cases} 790\,x\left(1-\frac{\bar{X}-V_i}{\bar{X}}\right), & V_i \le \bar{X} \\ 790\,x\left(1-2\left(\frac{|\bar{X}-V_i|}{\bar{X}}\right)\right), & V_i > \bar{X} \end{cases}$$

Donde,

PP_i Puntaje postor i
$\bar{X}$ Media Aritmética.
V_i Valor de la postura i sin decimales.

En el caso de posturas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la postura, como se observa en la fórmula.

REDONDEO PUNTAJE A DOS CIFRAS DECIMALES

Al puntaje obtenido por los postores se le realizará el sistema de REDONDEO, ajustando los valores resultantes de cada componente a la centésima, bien sea por exceso o por defecto, es decir, si las cifras decimales anteriores son iguales o superiores a CINCUENTA (50) se ajustarán por exceso, si son inferiores a CINCUENTA (50) se ajustarán por defecto.

VERIFICACIÓN DE LA POSTURA ECONÓMICA

Se realizará verificación al cumplimiento de los requisitos establecidos

		para la postura económica, en los siguientes términos: • Cuando el valor corregido de la **FORMULARIO ECONÓMICO (Anexo No. 5)** del postor excede el Costo Estimado del (Presupuesto Oficial Antes de IVA), la postura será rechazada. **CORRECCIÓN ARITMÉTICA** Se efectuará la Corrección Aritmética, la cual consiste en la verificación de las operaciones realizadas sobre el **FORMULARIO ECONÓMICO (Anexo No. 5).** En el caso de discrepancias entre el valor total de un ítem y el producto de su precio unitario por la cantidad, se verificará que la cantidad sea la establecida en la invitación. Si la cantidad es correcta y hay discrepancias entre el valor total de un ítem y el producto de la cantidad por el precio unitario, se tomará como correcto el precio unitario y se modificará el valor parcial del ítem. Si la cantidad no es correcta se realizará la corrección con la cantidad establecida por la entidad. **Las correcciones efectuadas según el procedimiento anterior serán de forzosa aceptación para los postores.**
CUMPLIMIENTO	**102.5**	Se asignarán **ciento dos punto cinco (102.5) puntos** al postor que no presente los siguientes eventos en el desarrollo de su actividad, **dentro de los últimos tres (3) años** anteriores a la fecha de cierre de la presente invitación: • Multa, sanción o incumplimiento • Revocatoria de Adjudicación por motivos atribuibles al adjudicatario • Cuando el proveedor ha sido objeto de declaratoria de siniestro de alguna de las pólizas aportadas para amparar contratos EDU. El puntaje será asignado según la siguiente tabla: **EVENTOS** / **PUNTAJE** 0 / 102.5 1 / 80 2 / 50 3 o mas / 0 En el caso de consorcios o uniones temporales, se restará el puntaje por multas o sanciones que registre cualquiera de sus integrantes.

		En caso de invocar la experiencia de sociedades matrices, subordinadas o las sociedades subordinadas de sus matrices, se restará el puntaje por multas o sanciones que registre cualquiera de ellas. En este caso, cada una de ellas deberá diligenciar el formulario. La información sobre multas o sanciones será obtenida del Registro Único de Proponentes de la CÁMARA DE COMERCIO y/o de las Entidades del Orden Regional, Nacional y Municipal que oficialmente acrediten dichas situaciones. Adicionalmente se deberá diligenciar el **Anexo** publicado como **"Formulario multas e incumplimiento del postor"**. En caso de formas asociativas cada uno de los integrantes diligenciará el formulario. En caso de no aportarse este formato, NO SE LE ASIGNARÁ PUNTAJE al postor para este criterio de evaluación. El **Anexo** correspondiente a "**Formulario multas e incumplimiento del postor"**, deberá ser anexado por el postor con las posturas y no será admitido con posterioridad a la fecha y hora del cierre para la entrega de posturas, por ser factor de ponderación de las posturas.
Apoyo a la industria nacional	**100**	Con el fin de establecer el apoyo que los postores NACIONALES o EXTRANJEROS otorguen a la industria nacional en virtud de los dispuesto en el artículo 2 de la ley 816 de 2003, deberán anexar a la postura certificación en la cual conste la procedencia, nacional o extranjera del personal que será puesto en la ejecución del contrato. **NOTA:** La omisión de la información requerida en este numeral, no será subsanable por ser factor de ponderación, en todo caso, la no presentación de la información requerida no restringe la participación del postor, ni es causal de rechazo de la postura. El documento contentivo del ofrecimiento del requisito de Apoyo a la Industria Nacional deberá ser anexado por el postor con la postura y no será admitido con posterioridad a la fecha y hora del cierre para la entrega de la postura. De no presentar una carta que contenga el ofrecimiento aquí establecido y en las condiciones previstas en las Condiciones de contratación no se otorgará puntaje por este factor. Este factor se evaluará con base en la Ley 816 de 2003 con el fin de garantizar el Apoyo a la Industria Nacional con fundamento en la documentación aportada de acuerdo con las Condiciones de contratación, así:

		▪ Cuando el postor oferte el 100% de **personal nacional**, en lo correspondiente al objeto de la presente Invitación, se le asignarán **100 puntos**. ▪ Cuando el postor oferte personal nacional y extranjero, en lo correspondiente al objeto de la presente Invitación, se le asignará **50 puntos.** ▪ Cuando el postor oferte **personal extranjero**, en lo correspondiente al objeto de la presente Invitación, se le asignará **25 puntos**. En el caso de consorcios o uniones temporales, el puntaje se asignará de acuerdo con el componente nacional o extranjero ofrecido conforme a lo indicado en este numeral.
Emprendimiento y empresas de mujeres	**2.5**	Definición de emprendimientos y empresas de mujeres. Con el propósito de adoptar medidas afirmativas que incentiven la participación de las mujeres en el sistema de compras públicas, se entenderán como emprendimientos y empresas de mujeres aquellas que cumplan con alguna de las siguientes condiciones: 1. Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación. 2. Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel. Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los

		requerimientos de ley, o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación.
Decreto 1860 de 2021	**5**	Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. Se otorgará el puntaje a los contratistas que destinen al cumplimiento del objeto contractual la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.
TOTAL	**1.000 puntos**	

15 CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de varias posturas habilitadas ubicadas en el primer orden de elegibilidad, consideradas en igualdad de condiciones, se les aplicarán los siguientes criterios de desempate sucesivos y excluyentes:

1. En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas en los Procesos de Contratación abiertos realizados por la EDU, se deberán utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido, respetando en todo caso los compromisos internacionales vigentes, a saber:

   1.1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
   1.2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
   1.3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el caso de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
   1.4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.
   1.5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, ROM o gitanas.
   1.6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.

1.7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

1.8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.

1.9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

1.10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la Mipyme, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

1.11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.

1.12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los Documentos del Proceso.

1.13. Los factores de desempate serán aplicables en el caso de las cooperativas y asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial, definidos por el Decreto 957 de 2019, priorizando aquellas que sean micro, pequeñas o medianas empresas.

Para los criterios enunciados que involucren la vinculación de capital humano, el oferente deberá acreditar una antigüedad igual o mayor a un año. Para los casos de constitución inferior a un año se tendrá en cuenta a aquellos trabajadores que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la misma.

El Gobierno Nacional podrá reglamentar la aplicación de factores de desempate en casos en que concurran dos o más de los factores aquí previstos.

En caso de persistir el empate se realizará un Sorteo en Audiencia Pública cuya fecha y hora serán informadas

a través de los medios de comunicación y publicidad establecidos para el presente proceso de selección.

En la misma comunicación en que se cita a la audiencia de sorteo serán resueltas las observaciones presentadas por los postores en el término del traslado del Informe de Evaluación.

El sorteo se llevará a cabo mediante el sistema de balotas, de acuerdo con el siguiente procedimiento:
a) Los resultados del sorteo serán consignados en acta la cual será suscrita por los representantes de la entidad y demás interesados que asistan a ella.

b) A cada postor le corresponderá el número de balota asignado desde el Acta de Apertura de las posturas a partir de cero (0) hasta completar el total de postores.

c) En caso de que los números asignados desde el Acta de Apertura de las posturas sean de UN (1) dígito (de 0 a 9) el primer número seleccionado coincidirá con el postor que se ubicará en el primer orden de elegibilidad, los demás se ubicarán en el segundo orden.

d) En caso de que los números asignados desde el Acta de Apertura de las posturas sean de DOS (2) dígitos (de 00 a 99) se procederá a seleccionar en primer lugar el número correspondiente a las unidades y posteriormente el número correspondiente a las decenas, conformando asi el número que coincidirá con el postor que se ubicará en el primer orden de elegibilidad, los demás se ubicarán en el segundo orden.

El orden de elegibilidad resultante será publicado a través de los medios de comunicación y publicidad establecidos para ei presente proceso.

En caso de no suscribirse el contrato por parte del postor ubicado en el primer orden elegibilidad, se adjudicará al postor ubicado en el segundo orden y, si hubiere varios postores ubicados en este orden, se procederá a realizar nuevamente el sorteo.

La audiencia pública será conducida por el director de Gestión Contractual o su designado, de lo cual se dejará constancia en el acta. Los resultados del sorteo serán consignados en acta la cual será suscrita por los funcionarios y demás interesados que asistan a ella.

16 MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos del proceso de selección clasifica, tipifica, asigna y estima los riesgos del objeto contractual, de acuerdo con la probabilidad de su ocurrencia, así como su graduación y posibles controles u opciones de manejo de los mismos.

La matriz de riesgos hará parte integral del negocio jurídico derivado del proceso de selección.

17 GARANTÍAS CONTRACTUALES

El proponente deberá otorgar a favor de la "**EMPRESA DE DESARROLLO URBANO –EDU-, y EL DISTRITO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION DE MEDELLIN**" (ambos), como mecanismo de cobertura de los riesgos derivados del incumplimiento de las obligaciones contractuales, póliza de seguros o garantías con los siguientes amparos, cuantías y vigencias, de acuerdo con las señaladas en siguiente tabla, las cuales deberán cumplir con lo establecido en el artículo 36 del Manual de Contratación:

Nota: El tipo de póliza que deberá garantizar los amparos exigidos en el presente proceso de selección deberá corresponder a garantías ante entidades públicas con régimen privado de contratación, aportando los clausulados de las pólizas en la que consten las condiciones generales y particulares de la póliza conforme a lo normado en el artículo 1047 del Código de Comercio.

RIESGO	GARANTÍA	VALOR (%)	DURACIÓN	SELECCIONAR LAS REQUERIDAS
Incumplimiento de la postura presentada (no suscribir el contrato).	Seriedad de la oferta	10 %	3 meses	X
Incumplimiento imputable al contratista de las obligaciones emanadas del contrato garantizado.	Cumplimiento	20%	El plazo del contrato y 6 meses más.	X
Perjuicios imputables al contratista garantizado que surjan con posterioridad a la terminación del contrato y que se deriven de (i) la mala calidad o insuficiencia de los productos entregados con ocasión de un contrato de consultoría, o (ii) de la mala calidad del servicio prestado, teniendo en cuenta las condiciones pactadas en el contrato.	Calidad del servicio y productos de consultoría	20%	El plazo del contrato y 2 años más, contados a partír del Acta de Recibo Final.	X
Perjuicios imputables al contratista garantizado que surjan con posterioridad a la terminación del contrato y que se deriven de (i) la mala calidad o insuficiencia de los productos entregados con ocasión de un contrato de consultoría, o (ii) de la mala	Calidad del servicio de Interventoría	20%	Igual al plazo de la garantía de estabilidad del contrato principal (El plazo del contrato y 5 años más, contados a	

calidad del servicio prestado, teniendo en cuenta las condiciones pactadas en el contrato.			partir del Acta de Recibo Final.)	
Cubre a la EDU de los perjuicios ocasionados, imputables al contratista, sufridos por la deficiente calidad o incorrecto funcionamiento de los bienes que se reciben a satisfacción en cumplimiento del contrato garantizado	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes, equipos y servicios suministrados	100%	El plazo del contrato y 4 meses más.	
Uso indebido de los dineros entregados a título de anticipo para la ejecución o cumplimiento del contrato	Buen manejo y correcta inversión del anticipo	100%	El plazo del contrato y 6 meses más	
Cubre a la EDU de los perjuicios que se le causen por la no devolución total o parcial, del dinero entregado al contratista garantizado a título de pago anticipado, cuando a ello hubiere lugar.	Amparo de devolución de pago anticipado	100%	El plazo del contrato y 6 meses más	
Causación de daños a terceros por la actividad del contratista o sus dependientes en cumplimiento del objeto del contrato.	Responsabilidad civil extracontractual	20% En ningún caso podrá ser inferior a 200 SMLMV	El plazo del contrato y 6 meses más.	X
Falta de cumplimiento de las obligaciones laborales contraídas con el personal que haya de utilizar para la debida ejecución del contrato.	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que haya de utilizar	20%	El plazo del contrato y 3 años más.	X
Cubre a la entidad estatal contratante de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de cualquier tipo de daño o deterioro, independientemente de su causa, sufridos por la obra entregada, imputables al Contratista.	Estabilidad y calidad de las obras ejecutadas.	20%	5 años a partir del acta de recibo de obras.	

Estabilidad de las obras ejecutadas. Póliza a favor de Distrito de Medellín o Empresas Públicas de Medellín. Esta póliza se establece una vez realizadas las obras.	Estabilidad de las redes construidas	20%	4 años a partir del acta de recibo de obras.	

18 ESTUDIOS PREVIOS Y PLAN ANUAL DE COMPRAS

Con la suscripción de este documento, la subgerencia de estructuración de proyectos en la presente contratación da fe que cuenta los estudios previos requeridos para solicitar el inicio del proceso de selección y la ejecución del contrato, y que el bien o servicio a contratar se encuentra incluido en el Plan Anual de Compras vigentes para esta vigencia fiscal.

Los documentos necesarios para ejecución del contrato son los siguientes, con los cuales cuenta la Entidad:

- ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFIA (SIF)
- ANEXO FORMATO INVESTIGACIÓN DE REDES MH
- CRONOGRAMA
- MATRIZ DE RIESGOS

FECHA DE ELABORACIÓN	12 DE MARZO DE 2024

Firma responsable:

Santiago Arango Jiménez
Subgerente de Estructuración de Proyectos
Empresa de Desarrollo Urbano – EDU

Revisó:

Tamara Vargas Hoyos
Profesional Líder
Subgerencia de Estructuración de Proyectos

Proyectó:

Erica Zárate Benítez
Contratista – Estructuradora
Subgerencia de Estructuración de Proyectos

COMITÉ EVALUADOR

Sindy Estebana Valencia Flores
Rol Técnico

Raúl Eugenio Serna Salazar
Rol Jurídico

Daniel Arizmendi Zapata
Rol Logístico