EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
PATOLOGÍA PUENTE LA 33					
14	**ITEMS ADICIONALES NO CONSIDERADOS EN EL CONTRATO MARCO**				
14,1	**ESTUDIOS DE PATOLOGÍA - PUENTE LA 33**				
14.1.1	Auscultación de estructura metálica del puente peatonal entre el Cerro Nutibara y Los Conquistadores en la carrera 64 sobre la avenida 33. Incluye identificación de la geometría de la viga metálica, medición de espesores con inspección detallada de desgastes, establecimiento del tipo de acero a través de metalografía no destructiva para identificar su composición química, establecimiento de la durabilidad mediante pruebas de dureza, ultrasonido en todas las soldaduras, equipo y accesorios para los trabajos y los trabajadores, personal calificado y certificado para estas labores, elaboración e implementación de plan de manejo de tránsito para realizar las labores e iluminación y demás elementos para ejecutar los trabajos.	Global	1,00	$ 24.691.943	$ 24.691.943
14.1.2	Diseño e implementación de PMT para la implementación de los ensayos y actividades que se deriven del item de 14,1,2. Incluye el trámite de aprobación de los diseños ante la Entidad correspondiente. Tipo III que incluya aforos	Global	1,00	$ 4.825.001	$ 4.825.001
LOS PATIOS 1					
1	**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**				
1,2	Levantamiento altiplanimétrico y topográfico, y amarre a la red geodésica, para las áreas destinadas para espacio público, parques, cicloparqueaderos y sus zonas conexas. El polígono específico a levantar será definido en conjunto con el supervisor, de acuerdo a las necesidades del diseño urbanístico. Incluye el levantamiento de todos los detalles que se describen en el alcance de la Ficha Técnica del proceso. información se debe entregar con datum Magna Sirgas origen Medellín. Incluye 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 y celaduria en que debe incurrir el consultor para realizar los trabajos. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m^2	7.420,0	$ 830	$ 6.158.600
2	**ESTUDIO DE SUELOS Y/O DISEÑOS DE PAVIMENTO**				
2,1	**EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO**				
2.1.1	Perforación exploratoria dinámica en suelo, por percusión y lavado. Incluye SPT mínimo cada 1,5 m. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	m	3,0	$ 144.750	$ 434.250
2.1.2	Perforación exploratoria por rotación en lechos rocosos (coluviales,depósitos de vertiente tipo flujo de lodos y escombros, suelos residuales y suelos duros con rechazo). Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	3,0	$ 357.050	$ 1.071.150
2.1.3	Perforación exploratoria en depósitos aluviales. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Incluye encamisado en donde sea necesario para avanzar con la perforación. Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acababo en el material existente al inicio de los trabajos.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	26,0	$ 482.500	$ 12.545.000
2.1.4	Apique abierto a pico y pala, profundidad entre 0 y 3,0 m (de 1,0 m x 1,0 m) para identificacion de fundacion existente. Una vez culminada la exploración se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría realizaran la determinación de la profundidad a la cual llegaran los apiques y la cantidad de los mismos sin exceder la cantidad estipulada sin una justificación valida. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	2,0	$ 106.150	$ 212.300
2.1.6	Toma de muestras inalteradas para ensayo de CBR.	un	2,0	$ 155.072	$ 310.144
2.1.7	Ensayo de línea sísmica (MASW/REMI) con medición de velocidad de onda de corte. La línea deberá tener una longitud mínima de 80 m. El ensayo deberá llevarse a cabo en una fecha y horario que permita obtener datos confiables sobre la real estratigrafía del subsuelo. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	línea	1,0	$ 2.123.000	$ 2.123.000
2,2	**TRABAJO DE LABORATORIO**				
2.2.1	Determinación de la humedad natural.	un	22,0	$ 16.309	$ 358.798
2.2.2	Determinación de los límites de consistencia.	un	22,0	$ 69.673	$ 1.532.806
2.2.3	Determinación de granulometría por tamizado.	un	22,0	$ 69.673	$ 1.532.806
2.2.4	Ensayo de compresión simple o inconfinada (Incluye preparación de la muestra).	un	5,0	$ 173.700	$ 868.500
2.2.6	Ensayos de corte directo modalidad CD (Consolidado - Drenado). Mínimo tres puntos.	un	5,0	$ 558.156	$ 2.790.780
2.2.9	Determinación de CBR sobre muestras inalteradas	un	2,0	$ 164.050	$ 328.100
2,3	**ELABORACIÓN DE INFORMES**				
2.3.1	Informe geotécnico basado en las características del suelo encontrado y las condiciones de las infraestructuras existentes. Incluye clasificación y caracterización del suelo. De acuerdo a las características del suelo encontrado, el consultor deberá localizar y dimensionar las obras necesarias para la mitigación de riesgos, y garantizar un factor de seguridad adecuado según las normas vigentes. También se deberán entregar los parámetros geotécnicos para que, en caso de que sea necesario se lleven a cabo los diseños estructurales necesarios para reforzamiento de cimentaciones existentes si aplica. Dichas estructuras se deberán localizar y diseñar geotécnicamente como parte del presente estudio. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra (excavaciones, llenos, etc) se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las infraestructuras existentes y la integridad de las personas. Además, se deberán diseñar geotecnicamente para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas (si esto aplica). Se deberá emitir un concepto geotécnico en cuanto a la posible afectación de las redes existentes en la zona de influencia del proyecto, se debe incluir fotografías de las actividades realizadas para la toma de muestras (sondeos y apiques), Se deben incluir planos con ubicación de sondeos (referenciados con coordenadas MAGNA) sobre los planos topográficos y con la implantación de las obras de mitigación. Al igual que cualquier especificación adicional que se encuentre en la ficha técnica del proceso y/o recomendación de la interventoría y/o supervisor. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica. Informe geotécnico y geológico que incluya análisis de estabilidad para la zona de estudio, determinando y detallando también los riesgos en la etapa constructiva. Se debe proponer diferentes alternativas de cimentación y seleccionar mediante matriz multicriterio la mejor solución técnica y constructiva Análisis de información de campo y laboratorio y correlación de ésta con el estudio de suelos realizado previo a la construcción del proyecto (si exisitiera). El consultor deberá verificar la concordancia de la información con la que se llevó a cabo el diseño estructural inicial, en lo que tiene que ver con la parte geotécnica (fundaciones), respecto a las condiciones actuales, teniendo en cuenta obviamente los procesos generados por la intervención. Se deberá generar un informe con lo descrito anteriormente, e incluir en él las recomendaciones y parámetros geotécnicos para una posible repotenciación estructural, así como recomendaciones para posibles estructuras de captación, conducción y descarga de aguas	global	1,0	$ 4.825.000	$ 4.825.000
2.3.4	Análisis de estabilidad para la zona en la que se desarrollará el proyecto. Se debe determinar las superficies de falla y la probabilidad de ocurrencia de esta. De acuerdo a la propuesta urbano-arquitectónica, el consultor deberá localizar las estructuras de contención que se puedan requerir en el proyecto, y que garanticen la estabilidad del mismo, y además las deberá predimensionar geotécnicamente y definirá los parámetros geotécnicos necesarios para el diseño estructural. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra, durante la etapa constructiva, se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las obras y la integridad de las personas. Además se deberán dar recomendaciones para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas.	global	1,0	$ 6.127.750	$ 6.127.750
2.4	**OTROS GASTOS**				
2.4.1	Transporte de Equipo. Incluye todos los transportes, tanto externos como internos, que se requieran para desarrollar adecuadamente los trabajos.	global	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
2.4.2	Celaduría de Equipos. Incluye toda la vigilancia requerida durante todo el tiempo de ejecución de las actividades incluidas dentro del presente proceso.	mes	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500
3	**DISEÑOS ESTRUCTURALES**				
3,8	Diseños estructurales para obras hidráulicas, box culvert, descoles, encoles, coberturas, captaciones, descargas, que se requieran en el proyecto, acorde a las necesidades del diseño hidráulico. Se medirá por área perimetral y se contará como elemento independiente. El consultor diseñará aquellas obras que se deban generar como resultado de los estudios de suelos, los diseños de espacio público, y los diseños hidráulicos propuestos. El consultor deberá tener presente las secciones hidráulicas resultantes de las modelaciones hidráulicas, y el dimensionamiento geotécnico propuesto por el geotecnista. Los diseños deberán realizarse según la Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14. Incluye el desarrollo del modelo tridimensional bajo metodología BIM extensión .rvt Incluye la entrega de cantidades de obra, y las memorias de cálculo de éstas. El item incluye el diseño del paso peatonal ,como parte de la estructura propuesta	global	1,0	$ 8.121.440	$ 8.121.440
14	**ITEMS ADICIONALES NO CONSIDERADOS EN EL CONTRATO MARCO**				
14,1	Elaboración de plano Predial. Con la localización general en el cual se pueda identificar el proyecto y la relación que tiene con los predios de la zona a intervenir. Este debe incluir el trazado general del proyecto con sus bordes claramente identificables y los predios inmediatamente contiguos al proyecto con sus linderos, línea de antejardín correspondiente y su respectivo COBAMALOTE (Comuna, barrio, manzana, lote).	Global	1,00	$ 482.500	$ 482.500
	ESTUDIOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS				
14,3	Estudio hidrológico para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. Se deben determinar los caudales para los períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Se estimarán los caudales máximos, necesarios para la determinación de los niveles y velocidades de inundación, y para la determinación de los diseños de las obras de manejo y control, temporales o definitivas. Se debe estimar la cantidad de agua de escorrentía de la ladera y de la cuenca drenante aguas arriba. Incluye identificación de afloramientos, alteraciones de drenajes, rellenos de vaguadas y escorrentías en el lote. Se deberán realizar las consultas de información secundaria en bases de datos de entidades públicas o privadas, con el fin de tener adecuadamente soportados los resultados obtenidos. Incluye memorias de cálculo, elaboración de planos, esquemas, dibujos, gráficos, registro fotográfico y todo lo necesario para ilustrar y justificar adecuadamente los estudios y las recomendaciones, los cuales serán entregados en medio físico y magnético. Los puntos sobre la quebrada Malpaso se unifican en un estudio. El valor del ítem incluye los gastos de implementación y formulación del Protocolo de Bioseguridad.	un	1,00	$ 6.755.002	$ 6.755.002
14,4	Modelación hidráulica para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. El consultor tendrá presentes las condiciones actuales de la quebrada, y las necesidades que se generen con la nueva propuesta de diseño (diseño geométrico, diseño de espacio público y diseños hidráulicos - descargas). Según esto, se deberán proponer y diseñar hidráulicamente las obras requeridas para la correcta operación posterior del proyecto (puente o el tipo de paso vial definido y posibles descargas). Se deben determinar los niveles máximos con períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Incluye todos los planos que solicite la entidad ambiental competente, en cuanto a perfiles de descarga, secciones de la quebrada, niveles y mancha de inundación, en planimetría en planta y perfil. Además se deberán entregar las respectivas memorias de cálculo. **Incluye la topografía necesaria a lo largo de la quebrada para la respectiva modelación.** La modelación se deberá realizar mínimo 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto de intervención. No obstante, el consultor verificará las disposiciones vigentes de la Entidad ambiental a cargo de la aprobación, y realizará la modelación a lo largo de dicha longitud. Incluye el dimensionamiento y diseño hidráulico de las obras de cruce, estructuras de descarga, u otro tipo de obras que se requieran, según los demás componentes de diseño que hacen parte del alcance. Con el producto generado se tramitarán los permisos de ocupación de cauce ante la Entidad ambiental competente, y se dará por recibido el producto una vez se obtenga dicha aprobación. El consultor deberá analizar previamente diferentes alternativas, cada una de las propuestas deberá contemplar las características generales y complementarias para su correcto funcionamiento, se deberá presentar un analisis multicriterio para la elección de la mejor alternativa; la cual deberá ir acompañada por las respectivas memorias de cálculo.	un	1,00	$ 8.299.002	$ 8.299.002
LOS PATIOS 2					
1	**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**				
1,2	Levantamiento altiplanimétrico y topográfico, y amarre a la red geodésica, para las áreas destinadas para espacio público, parques, cicloparqueaderos y sus zonas conexas. El polígono específico a levantar será definido en conjunto con el supervisor, de acuerdo a las necesidades del diseño urbanístico. Incluye el levantamiento de todos los detalles que se describen en el alcance de la Ficha Técnica del proceso. información se debe entregar con datum Magna Sirgas origen Medellín. Incluye 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 y celaduria en que debe incurrir el consultor para realizar los trabajos. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m^2	7.577,0	$ 830	$ 6.288.910
2	**ESTUDIO DE SUELOS Y/O DISEÑOS DE PAVIMENTO**				
2,1	**EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO**				
2.1.1	Perforación exploratoria dinámica en suelo, por percusión y lavado. Incluye SPT mínimo cada 1,5 m. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	m	2,0	$ 144.750	$ 289.500
2.1.2	Perforación exploratoria por rotación en lechos rocosos (coluviales,depósitos de vertiente tipo flujo de lodos y escombros, suelos residuales y suelos duros con rechazo). Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	2,0	$ 357.050	$ 714.100
2.1.3	Perforación exploratoria en depósitos aluviales. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Incluye encamisado en donde sea necesario para avanzar con la perforación. Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acababo en el material existente al inicio de los trabajos.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	17,0	$ 482.500	$ 8.202.500
2.1.4	Apique abierto a pico y pala, profundidad entre 0 y 3,0 m (de 1,0 m x 1,0 m) para identificacion de fundacion existente. Una vez culminada la exploración se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría realizaran la determinación de la profundidad a la cual llegaran los apiques y la cantidad de los mismos sin exceder la cantidad estipulada sin una justificación valida. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	2,0	$ 106.150	$ 212.300
2.1.6	Toma de muestras inalteradas para ensayo de CBR.	un	2,0	$ 155.072	$ 310.144
2.1.7	Ensayo de línea sísmica (MASW/REMI) con medición de velocidad de onda de corte. La línea deberá tener una longitud mínima de 80 m. El ensayo deberá llevarse a cabo en una fecha y horario que permita obtener datos confiables sobre la real estratigrafía del subsuelo. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	línea	1,0	$ 2.123.000	$ 2.123.000
2,2	**TRABAJO DE LABORATORIO**				
2.2.1	Determinación de la humedad natural.	un	14,0	$ 16.309	$ 228.326
2.2.2	Determinación de los límites de consistencia.	un	14,0	$ 69.673	$ 975.422

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
2.2.3	Determinación de granulometría por tamizado.	un	14,0	$ 69.673	$ 975.422
2.2.4	Ensayo de compresión simple o inconfinada (Incluye preparación de la muestra).	un	3,0	$ 173.700	$ 521.100
2.2.6	Ensayos de corte directo modalidad CD (Consolidado - Drenado). Mínimo tres puntos.	un	3,0	$ 558.156	$ 1.674.468
2.2.9	Determinación de CBR sobre muestras inalteradas	un	2,0	$ 164.050	$ 328.100
2,3	**ELABORACIÓN DE INFORMES**				
2.3.1	Informe geotécnico basado en las características del suelo encontrado y las condiciones de las infraestructuras existentes. Incluye clasificación y caracterización del suelo. De acuerdo a las características del suelo encontrado, el consultor deberá localizar y dimensionar las obras necesarias para la mitigación de riesgos, y garantizar un factor de seguridad adecuado según las normas vigentes. También se deberán entregar los parámetros geotécnicos para que, en caso de que sea necesario se lleven a cabo los diseños estructurales necesarios para reforzamiento de cimentaciones existentes si aplica. Dichas estructuras se deberán localizar y diseñar geotécnicamente como parte del presente estudio. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra (excavaciones, llenos, etc) se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las infraestructuras existentes y la integridad de las personas. Además, se deberán diseñar geotecnicamente para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas (si esto aplica). Se deberá emitir un concepto geotécnico en cuanto a la posible afectación de las redes existentes en la zona de influencia del proyecto, se debe incluir fotografías de las actividades realizadas para la toma de muestras (sondeos y apiques), Se deben incluir planos con ubicación de sondeos (referenciados con coordenadas MAGNA) sobre los planos topográficos y con la implantación de las obras de mitigación. Al igual que cualquier especificación adicional que se encuentre en la ficha técnica del proceso y/o recomendación de la interventoría y/o supervisor. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica. Informe geotécnico y geológico que incluya análisis de estabilidad para la zona de estudio, determinando y detallando también los riesgos en la etapa constructiva. Se debe proponer diferentes alternativas de cimentación y seleccionar mediante matriz multicriterio la mejor solución técnica y constructiva Análisis de información de campo y laboratorio y correlación de ésta con el estudio de suelos realizado previo a la construcción del proyecto (si exisitiera). El consultor deberá verificar la concordancia de la información con la que se llevó a cabo el diseño estructural inicial, en lo que tiene que ver con la parte geotécnica (fundaciones), respecto a las condiciones actuales, teniendo en cuenta obviamente los procesos generados por la intervención. Se deberá generar un informe con lo descrito anteriormente, e incluir en él las recomendaciones y parámetros geotécnicos para una posible repotenciación estructural, así como recomendaciones para posibles estructuras de captación, conducción y descarga de aguas	global	1,0	$ 4.825.000	$ 4.825.000
2.3.4	Análisis de estabilidad para la zona en la que se desarrollará el proyecto. Se debe determinar las superficies de falla y la probabilidad de ocurrencia de esta. De acuerdo a la propuesta urbano-arquitectónica, el consultor deberá localizar las estructuras de contención que se puedan requerir en el proyecto, y que garanticen la estabilidad del mismo, y además las deberá predimensionar geotécnicamente y definirá los parámetros geotécnicos necesarios para el diseño estructural. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra, durante la etapa constructiva, se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las obras y la integridad de las personas. Además se deberán dar recomendaciones para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas.	global	1,0	$ 6.127.750	$ 6.127.750
2,4	**OTROS GASTOS**				
2.4.1	Transporte de Equipo. Incluye todos los transportes, tanto externos como internos, que se requieran para desarrollar adecuadamente los trabajos.	global	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500
2.4.2	Celaduría de Equipos. Incluye toda la vigilancia requerida durante todo el tiempo de ejecución de las actividades incluidas dentro del presente proceso.	mes	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500
3	**DISEÑOS ESTRUCTURALES**				
3,8	Diseños estructurales para obras hidráulicas, box culvert, descoles, encoles, coberturas, captaciones, descargas, que se requieran en el proyecto, acorde a las necesidades del diseño hidráulico. Se medirá por área perimetral y se contará como elemento independiente. El consultor diseñará aquellas obras que se deban generar como resultado de los estudios de suelos, los diseños de espacio público, y los diseños hidráulicos propuestos. El consultor deberá tener presente las secciones hidráulicas resultantes de las modelaciones hidráulicas, y el dimensionamiento geotécnico propuesto por el geotecnista. Los diseños deberán realizarse según la Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14. Incluye el desarrollo del modelo tridimensional bajo metodología BIM extensión .rvt Incluye la entrega de cantidades de obra, y las memorias de cálculo de éstas.	global	1,0	$ 8.121.440	$ 8.121.440
14	**ITEMS ADICIONALES NO CONSIDERADOS EN EL CONTRATO MARCO**				
	ESTUDIOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS				
14,1	Estudio hidrológico para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. Se deben determinar los caudales para los períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Se estimarán los caudales máximos, necesarios para la determinación de los niveles y velocidades de inundación, y para la determinación de los diseños de las obras de manejo y control, temporales o definitivas. Se debe estimar la cantidad de agua de escorrentía de la ladera y de la cuenca drenante aguas arriba. Incluye identificación de afloramientos, alteraciones de drenajes, rellenos de vaguadas y escorrentías en el lote. Se deberán realizar las consultas de información secundaria en bases de datos de entidades públicas o privadas, con el fin de tener adecuadamente soportados los resultados obtenidos. Incluye memorias de cálculo, elaboración de planos, esquemas, dibujos, gráficos, registro fotográfico y todo lo necesario para ilustrar y justificar adecuadamente los estudios y las recomendaciones, los cuales serán entregados en medio físico y magnético. Los puntos sobre la quebrada Malpaso se unifican en un estudio. El valor del ítem incluye los gastos de implementación y formulación del Protocolo de Bioseguridad.	un	1,00	$ 6.755.002	$ 6.755.002
14,3	Modelación hidráulica para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. El consultor tendrá presentes las condiciones actuales de la quebrada, y las necesidades que se generen con la nueva propuesta de diseño (diseño geométrico, diseño de espacio público y diseños hidráulicos - descargas). Según esto, se deberán proponer y diseñar hidráulicamente las obras requeridas para la correcta operación posterior del proyecto (puente o el tipo de paso vial definido y posibles descargas). Se deben determinar los niveles máximos con períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Incluye todos los planos que solicite la entidad ambiental competente, en cuanto a perfiles de descarga, secciones de la quebrada, niveles y mancha de inundación, en planimetría en planta y perfil. Además se deberán entregar las respectivas memorias de cálculo. **Incluye la topografía necesaria a lo largo de la quebrada para la respectiva modelación.** La modelación se deberá realizar mínimo 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto de intervención. No obstante, el consultor verificará las disposiciones vigentes de la Entidad ambiental a cargo de la aprobación, y realizará la modelación a lo largo de dicha longitud. Incluye el dimensionamiento y diseño hidráulico de las obras de cruce, estructuras de descarga, u otro tipo de obras que se requieran, según los demás componentes de diseño que hacen parte del alcance. Con el producto generado se tramitarán los permisos de ocupación de cauce ante la Entidad ambiental competente, y se dará por recibido el producto una vez se obtenga dicha aprobación. El consultor deberá analizar previamente diferentes alternativas, cada una de las propuestas deberá contemplar las características generales y complementarias para su correcto funcionamiento, se deberá presentar un analisis multicriterio para la elección de la mejor alternativa; la cual deberá ir acompañada por las respectivas memorias de cálculo.	un	1,00	$ 6.755.002	$ 6.755.002
VEREDA EL PLAN					
1	**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**				

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
1,2	Levantamiento altiplanimétrico y topográfico, y amarre a la red geodésica, para las áreas destinadas para espacio público, parques, cicloparqueaderos y sus zonas conexas. El polígono específico a levantar será definido en conjunto con el supervisor, de acuerdo a las necesidades del diseño urbanístico. Incluye el levantamiento de todos los detalles que se describen en el alcance de la Ficha Técnica del proceso. información se debe entregar con datum Magna Sirgas origen Medellín. Incluye 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 y celaduria en que debe incurrir el consultor para realizar los trabajos. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m^2	10.518,0	$ 830	$ 8.729.940
2	**ESTUDIO DE SUELOS Y/O DISEÑOS DE PAVIMENTO**				
2,1	**EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO**				
2.1.1	Perforación exploratoria dinámica en suelo, por percusión y lavado. Incluye SPT mínimo cada 1,5 m. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	m	5,0	$ 144.750	$ 723.750
2.1.2	Perforación exploratoria por rotación en lechos rocosos (coluviales,depósitos de vertiente tipo flujo de lodos y escombros, suelos residuales y suelos duros con rechazo). Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	5,0	$ 357.050	$ 1.785.250
2.1.3	Perforación exploratoria en depósitos aluviales. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Incluye encamisado en donde sea necesario para avanzar con la perforación. Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acababo en el material existente al inicio de los trabajos.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	37,0	$ 482.500	$ 17.852.500
2.1.4	Apique abierto a pico y pala, profundidad entre 0 y 3,0 m (de 1,0 m x 1,0 m) para identificacion de fundacion existente. Una vez culminada la exploración se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría realizaran la determinación de la profundidad a la cual llegaran los apiques y la cantidad de los mismos sin exceder la cantidad estipulada sin una justificación valida. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	4,0	$ 106.150	$ 424.600
2.1.5	Demolición de piso existente (concreto, adoquín, balsosa, etc), para toma de muestra para CBR, y reconstrucción del mismo. Se deberá reponer en el mismo material.	un	2,0	$ 181.623	$ 363.246
2.1.6	Toma de muestras inalteradas para ensayo de CBR.	un	2,0	$ 155.072	$ 310.144
2.1.7	Ensayo de línea sísmica (MASW/REMI) con medición de velocidad de onda de corte. La línea deberá tener una longitud mínima de 80 m. El ensayo deberá llevarse a cabo en una fecha y horario que permita obtener datos confiables sobre la real estratigrafía del subsuelo. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	línea	1,0	$ 2.123.000	$ 2.123.000
2,2	**TRABAJO DE LABORATORIO**				
2.2.1	Determinación de la humedad natural.	un	31,0	$ 16.309	$ 505.579
2.2.2	Determinación de los límites de consistencia.	un	31,0	$ 69.673	$ 2.159.863
2.2.3	Determinación de granulometría por tamizado.	un	31,0	$ 69.673	$ 2.159.863
2.2.4	Ensayo de compresión simple o inconfinada (Incluye preparación de la muestra).	un	7,0	$ 173.700	$ 1.215.900
2.2.6	Ensayos de corte directo modalidad CD (Consolidado - Drenado). Mínimo tres puntos.	un	7,0	$ 558.156	$ 3.907.092
2.2.9	Determinación de CBR sobre muestras inalteradas	un	2,0	$ 164.050	$ 328.100
2,3	**ELABORACIÓN DE INFORMES**				
2.3.1	Informe geotécnico basado en las características del suelo encontrado y las condiciones de las infraestructuras existentes. Incluye clasificación y caracterización del suelo. De acuerdo a las características del suelo encontrado, el consultor deberá localizar y dimensionar las obras necesarias para la mitigación de riesgos, y garantizar un factor de seguridad adecuado según las normas vigentes. También se deberán entregar los parámetros geotécnicos para que, en caso de que sea necesario se lleven a cabo los diseños estructurales necesarios para reforzamiento de cimentaciones existentes si aplica. Dichas estructuras se deberán localizar y diseñar geotécnicamente como parte del presente estudio. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra (excavaciones, llenos, etc) se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las infraestructuras existentes y la integridad de las personas. Además, se deberán diseñar geotecnicamente para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas (si esto aplica). Se deberá emitir un concepto geotécnico en cuanto a la posible afectación de las redes existentes en la zona de influencia del proyecto, se debe incluir fotografías de las actividades realizadas para la toma de muestras (sondeos y apiques), Se deben incluir planos con ubicación de sondeos (referenciados con coordenadas MAGNA) sobre los planos topográficos y con la implantación de las obras de mitigación. Al igual que cualquier especificación adicional que se encuentre en la ficha técnica del proceso y/o recomendación de la interventoría y/o supervisor. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica. Informe geotécnico y geológico que incluya análisis de estabilidad para la zona de estudio, determinando y detallando también los riesgos en la etapa constructiva. Se debe proponer diferentes alternativas de cimentación y seleccionar mediante matriz multicriterio la mejor solución técnica y constructiva Análisis de información de campo y laboratorio y correlación de ésta con el estudio de suelos realizado previo a la construcción del proyecto (si exisitiera). El consultor deberá verificar la concordancia de la información con la que se llevó a cabo el diseño estructural inicial, en lo que tiene que ver con la parte geotécnica (fundaciones), respecto a las condiciones actuales, teniendo en cuenta obviamente los procesos generados por la intervención. Se deberá generar un informe con lo descrito anteriormente, e incluir en él las recomendaciones y parámetros geotécnicos para una posible repotenciación estructural, así como recomendaciones para posibles estructuras de captación, conducción y descarga de aguas	global	1,0	$ 4.825.000	$ 4.825.000
2.3.4	Análisis de estabilidad para la zona en la que se desarrollará el proyecto. Se debe determinar las superficies de falla y la probabilidad de ocurrencia de esta. De acuerdo a la propuesta urbano-arquitectónica, el consultor deberá localizar las estructuras de contención que se puedan requerir en el proyecto, y que garanticen la estabilidad del mismo, y además las deberá predimensionar geotécnicamente y definirá los parámetros geotécnicos necesarios para el diseño estructural. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra, durante la etapa constructiva, se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las obras y la integridad de las personas. Además se deberán dar recomendaciones para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas.	global	1,0	$ 6.127.750	$ 6.127.750
2,4	**OTROS GASTOS**				
2.4.1	Transporte de Equipo. Incluye todos los transportes, tanto externos como internos, que se requieran para desarrollar adecuadamente los trabajos.	global	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500
2.4.2	Celaduría de Equipos. Incluye toda la vigilancia requerida durante todo el tiempo de ejecución de las actividades incluidas dentro del presente proceso.	mes	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500
3	**DISEÑOS ESTRUCTURALES**				

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
3,7	Diseño estructural de puentes vehicular. Incluye estribos, muros de contención, coberturas, aletas y canales complementarios al proyecto. El Consultor deberá realizar del diseño estructural de los puentes requeridos de acuerdo con el diseño geométrico del proyecto y donde la revisión de la capacidad hidráulica identifique la necesidad de puentes existentes. Incluye la modelacion en REVIT. Los diseños se deben realizar de acuerdo a la Norma Colombiana de Diseño de Puentes (CCP-14) segun correspoda, y según lo requerido por la entidad ambiental para el trámite de ocupación de cauce. Incluye planos de construcción, despiece detallado, memorias de cálculo, cálculo de cantidades y visitas para atender , consultas técnicas. Se deberán entregar las cantidades de obras con sus especificaciones técnicas y de construcción, realizando la elaboración detallada con sus respectivas memorias de cálculo.	m^2	70,0	$ 62.725	$ 4.390.750
3,11	**ANALISIS DE MATERIALES**				
3.11.1	Ensayo de ultrasonido para la medición de la resistencia del concreto en caso de que la interventoría lo disponga. (Los equipos deben estar calibrados)	un	2,0	$ 125.450	$ 250.900
3.11.2	Ensayo de esclerómetro para determinar la resistencia del concreto en los sitios donde la interventoría y la supervisión los dispongan. Se incluye dentro de este item la calibración del ensayo conforme loss resultados de los nucleos extraidos.	un	6,0	$ 62.725	$ 376.350
3.11.3	Extracción de núcleos de concreto de 2" a 5". Incluye reparación de las zonas de extracción, las cuales se pactarán en conjunto con la interventoría. Se deberá realizar un ensayo de carbonatación para cada núcleo.	un	6,0	$ 337.750	$ 2.026.500
3.11.7	Regata para determinación directa de refuerzo y respectiva reparación con mortero hidráulico. (Los equipos deben estar calibrados)	m	10,0	$ 164.050	$ 1.640.500
5,3	**RED EXTERNA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**				
5.3.1	Diseño de redes externas de alcantarillado de aguas lluvias. Incluye empalme a la red de EPM o descarga al sitio indicado por éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad. Longitudes menores de 100 m. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	global	1,0	$ 2.509.000	$ 2.509.000
5.3.5	Diseño de redes externas de acueducto. Incluye empalme a la red de EPM. Incluye evaluación de la capacidad hidráulica. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, polilíneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad. Longitudes menores de 100 m. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	global	1,0	$ 2.509.000	$ 2.509.000
5.3.7	Diseño de redes para captación y conducción de aguas lluvias provenientes del urbanismo del proyecto. Incluye el diseño de filtros y de tuberías colectoras de aguas lluvias, cárcamos, cunetas, y todos aquellos elementos necesarios para la captación y conducción de las aguas lluvias provenientes de rondas de coronación, canchas, pisos duros, rampas, andenes, plazoletas, áreas vehiculares y áreas peatonales. Incluye el diseño de estructuras hidráulicas para captación y cruce de aguas de escorrentia, cajas de inspección u otros elementos de recolección de aguas lluvias y de infiltración en zonas de urbanismo del proyecto. Incluye chequeo de la capacidad hidráulica de los elementos diseñados, diseño de las cotas de llegada y salida, y verificación y diseño de la dirección de flujo de las áreas tributarias. Longitudes menores de 300 m. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	global	1,0	$ 5.500.500	$ 5.500.500
5.3.9	Chequeo y cálculo de la capacidad hidráulica de las redes, aguas arriba y aguas abajo, requerida por EE.PP.M, con el fin de verificar las redes existentes y evaluar la necesidad de reposición. Comprende el análisis del área tributaria requerida para la aceptación por parte de EPM. Dicho chequeo se deberá realizar conforme a las ultimas disposiciones de EPM. Longitud hasta 100 m.	global	1,0	$ 1.683.755	$ 1.683.755
5.3.11	Trámites para la aprobación del diseño de las redes externas de alcantarillado de aguas lluvias ante el operador de la red (EPM). El consultor deberá realizar todos los trámites que se requieran por dicha entidad, incluyendo posibles ajustes a los diseños, hasta la obtención de la aprobación final de éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	global	1,0	$ 1.893.820	$ 1.893.820
5.3.12	Trámites para la aprobación del diseño de las redes externas de alcantarillado de aguas residuales ante el operador de la red (EPM). El consultor deberá realizar todos los trámites que se requieran por dicha entidad, incluyendo posibles ajustes a los diseños, hasta la obtención de la aprobación final de éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	global	1,0	$ 3.571.248	$ 3.571.248
5.3.13	Trámites para la aprobación del diseño de las redes externas de acueducto ante el operador de la red (EPM). El consultor deberá realizar todos los trámites que se requieran por dicha entidad, incluyendo posibles ajustes a los diseños, hasta la obtención de la aprobación final de éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	global	1,0	$ 3.571.248	$ 3.571.248
6	**DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS**				
6,2	**RED EXTERNA**				
6.2.2	Diseño del proyecto de redes ante el operador de red, para la instalación de transformador o transformadores, según las necesidades energéticas del proyecto. se debe solicitar factibilidad y punto de conexiòn, tràmites de aprobación ante el operador de la red (EPM). Incluye el levantamiento y diseño del traslado y/o retiro de las redes que interfieran en el proyecto. Los diseños y materiales deben acogerse a la normatividad vigente para Colombia según RETIE y EPM y deben incluir los pagos asociados al proceso de revisión por parte del operador de red. Entregables: Plano sellado por el operador de Red en digital, modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D, memorias de cálculo para transformación y distribución según RETIE, cantidades de obra con sus respectivas memorias; cada uno de estos ítems deben contener sus principales especificaciones técnicas, cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo con los parámetros (unidades de medida, polilíneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad. Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP" o BEP definido por la entidad.				
6.2.2.1	Areas hasta 500 m2	global	1,0	$ 5.428.125	$ 5.428.125
10	**DISEÑO ARQUITECTÓNICO, URBANISMO, BIOCLIMATICO Y SEÑALETICA**				

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
10,4	Diseño de urbanismo y paisajismo; incluye definición de zonas verdes, zonas de juegos, andenes, senderos, incluye análisis del programa de necesidades de manera integral, determinación de las áreas libres y recreativas, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 471 de 2018, Acuerdo 48 de 2018, NTC 495 de 2018 y todas las aplicables para el cumplimiento de las necesidades Educativas establecidas por el Ministerio de Educación y lo requerido por los entes territoriales; incluye modelo BIM. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m^2	628,0	$ 28.950	$ 18.180.600
12	**DISEÑO GEOMETRICO DE VÍAS**				
12,1	Diseño Geométrico de Vías incluido andenes: Diseño geométrico de vía y andenes, según los requerimientos del Departamento Administrativo de Planeación. Incluye el diseño del alineamiento horizontal y vertical, definicion de chaflanes, desarrollo de peraltado, cálculo diseño de rasante, empalmes con tramos de no intervención proyectados y todo lo demás que se requiera para la correcta y completa ejecución de los diseños. Incluye el trámite de aprobación de los diseños ante la Entidad correspondiente. Longitud menor a 100 m. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	global	1,0	$ 7.237.500	$ 7.237.500
14	**ITEMS ADICIONALES NO CONSIDERADOS EN EL CONTRATO MARCO**				
14,1	Elaboración de plano Predial. Con la localización general en el cual se pueda identificar el proyecto y la relación que tiene con los predios de la zona a intervenir. Este debe incluir el trazado general del proyecto con sus bordes claramente identificables y los predios inmediatamente contiguos al proyecto con sus linderos, línea de antejardín correspondiente y su respectivo COBAMALOTE (Comuna, barrio, manzana, lote).	Global	1,00	$ 482.500	$ 482.500
	ESTUDIOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS				
14,1	Estudio hidrológico para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. Se deben determinar los caudales para los períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Se estimarán los caudales máximos, necesarios para la determinación de los niveles y velocidades de inundación, y para la determinación de los diseños de las obras de manejo y control, temporales o definitivas. Se debe estimar la cantidad de agua de escorrentía de la ladera y de la cuenca drenante aguas arriba. Incluye identificación de afloramientos, alteraciones de drenajes, rellenos de vaguadas y escorrentías en el lote. Se deberán realizar las consultas de información secundaria en bases de datos de entidades públicas o privadas, con el fin de tener adecuadamente soportados los resultados obtenidos. Incluye memorias de cálculo, elaboración de planos, esquemas, dibujos, gráficos, registro fotográfico y todo lo necesario para ilustrar y justificar adecuadamente los estudios y las recomendaciones, los cuales serán entregados en medio físico y magnético. Los puntos sobre la quebrada Malpaso se unifican en un estudio. El valor del ítem incluye los gastos de implementación y formulación del Protocolo de Bioseguridad.	un	1,00	$ 6.755.002	$ 6.755.002
14,3	Modelación hidráulica para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. El consultor tendrá presentes las condiciones actuales de la quebrada, y las necesidades que se generen con la nueva propuesta de diseño (diseño geométrico, diseño de espacio público y diseños hidráulicos - descargas). Según esto, se deberán proponer y diseñar hidráulicamente las obras requeridas para la correcta operación posterior del proyecto (puente o el tipo de paso vial definido y posibles descargas). Se deben determinar los niveles máximos con períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Incluye todos los planos que solicite la entidad ambiental competente, en cuanto a perfiles de descarga, secciones de la quebrada, niveles y mancha de inundación, en planimetría en planta y perfil. Además se deberán entregar las respectivas memorias de cálculo. **Incluye la topografía necesaria a lo largo de la quebrada para la respectiva modelación.** La modelación se deberá realizar mínimo 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto de intervención. No obstante, el consultor verificará las disposiciones vigentes de la Entidad ambiental a cargo de la aprobación, y realizará la modelación a lo largo de dicha longitud. Incluye el dimensionamiento y diseño hidráulico de las obras de cruce, estructuras de descarga, u otro tipo de obras que se requieran, según los demás componentes de diseño que hacen parte del alcance. Con el producto generado se tramitarán los permisos de ocupación de cauce ante la Entidad ambiental competente, y se dará por recibido el producto una vez se obtenga dicha aprobación. El consultor deberá analizar previamente diferentes alternativas, cada una de las propuestas deberá contemplar las características generales y complementarias para su correcto funcionamiento, se deberá presentar un analisis multicriterio para la elección de la mejor alternativa; la cual deberá ir acompañada por las respectivas memorias de cálculo.	un	1,00	$ 8.299.002	$ 8.299.002
	ESTUDIO DE PATOLOGÍA, VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REPOTENCIACIÓN				
14,4	Deberá entregarse el estudio de vulnerabilidad sísmica de acuerdo a los lineamientos del capítulo A.10 de la NSR-10 con aprobación de la interventoría y la entidad, donde se evidencien los índices de sobreesfuerzo y flexibilidad de cada elemento y de la estructura, y la vulnerabilidad del sistema estructural y no estructural. Se debe hacer un diagnóstico conceptual para identificar la patología, de la cual también se deben elaborar planos con sus respectivas memorias y registros fotográficos. Deberá incluir también recomendaciones constructivas del patólogo y de la normatividad existente. El ítem incluye modelación estructural mediante software especializado. El modelo deberá ser aprobado por la interventoría. Informe de la modelación estructural, que deberá incluir las memorias de cálculo de la modelación. Se deberá especificar el análisis de cargas y el análisis geotécnico.	m^2	210,00	$ 26.055	$ 5.471.550
14,5	Diseño de una alternativa de reforzamiento estructural para el sistema principal de carga que cumpla con los lineamientos de las normas técnicas que cobijan la construcción sismoresistente y el comportamiento estructural de de las edificiones en Colombia. Esta deberá ser modelada en software y deberá ir acompañada por las respectivas memorias de cálculo. También deberá ser entregado con previa aprobación de la interventoría los planos resultantes del diseño de la intervención con la que se rehabilitará la estructura. Diseño de reforzamiento de elementos no estructurales con memorias de cálculo. Se deberán entregar con previa aprobación de la interventoría los planos de los elementos no estructurales y estructurales. Incluye modelo BIM de acuerdo a los protocolos EDU, Tendrá que ser aprobado por el equipo de interventoría y con visto bueno por parte de la EDU previo a presentación al Cliente. Todos los planos deberán ser entregados en formato rvt, civil, dwg. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica. El consultor deberá analizar previamente diferentes alternativas, cada una de las propuestas deberá contemplar las características generales y complementarias para su correcto funcionamiento, se deberá presentar un analisis multicriterio para la elección de la mejor alternativa; la cual deberá ir acompañada por las respectivas memorias de cálculo.	m^2	140,00	$ 30.205	$ 4.228.700
AURES					
1	**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**				
1,2	Levantamiento altiplanimétrico y topográfico, y amarre a la red geodésica, para las áreas destinadas para espacio público, parques, cicloparqueaderos y sus zonas conexas. El polígono específico a levantar será definido en conjunto con el supervisor, de acuerdo a las necesidades del diseño urbanístico. Incluye el levantamiento de todos los detalles que se describen en el alcance de la Ficha Técnica del proceso. información se debe entregar con datum Magna Sirgas origen Medellín. Incluye 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 y celaduria en que debe incurrir el consultor para realizar los trabajos. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m^2	7.384,0	$ 830	$ 6.128.720
2	**ESTUDIO DE SUELOS Y/O DISEÑOS DE PAVIMENTO**				
2,1	**EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO**				

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
2.1.1	Perforación exploratoria dinámica en suelo, por percusión y lavado. Incluye SPT mínimo cada 1,5 m. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	m	10,0	$ 144.750	$ 1.447.500
2.1.2	Perforación exploratoria por rotación en lechos rocosos (coluviales,depósitos de vertiente tipo flujo de lodos y escombros, suelos residuales y suelos duros con rechazo). Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	10,0	$ 357.050	$ 3.570.500
2.1.3	Perforación exploratoria en depósitos aluviales. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Incluye encamisado en donde sea necesario para avanzar con la perforación. Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acababo en el material existente al inicio de los trabajos.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	77,0	$ 482.500	$ 37.152.500
2.1.4	Apique abierto a pico y pala, profundidad entre 0 y 3,0 m (de 1,0 m x 1,0 m) para identificacion de fundacion existente. Una vez culminada la exploración se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría realizaran la determinación de la profundidad a la cual llegaran los apiques y la cantidad de los mismos sin exceder la cantidad estipulada sin una justificación valida. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	2,0	$ 106.150	$ 212.300
2.1.6	Toma de muestras inalteradas para ensayo de CBR.	un	2,0	$ 155.072	$ 310.144
2.1.7	Ensayo de línea sísmica (MASW/REMI) con medición de velocidad de onda de corte. La línea deberá tener una longitud mínima de 80 m. El ensayo deberá llevarse a cabo en una fecha y horario que permita obtener datos confiables sobre la real estratigrafía del subsuelo. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	línea	1,0	$ 2.123.000	$ 2.123.000
2,2	**TRABAJO DE LABORATORIO**				
2.2.1	Determinación de la humedad natural.	un	64,0	$ 16.309	$ 1.043.776
2.2.2	Determinación de los límites de consistencia.	un	64,0	$ 69.673	$ 4.459.072
2.2.3	Determinación de granulometría por tamizado.	un	64,0	$ 69.673	$ 4.459.072
2.2.4	Ensayo de compresión simple o inconfinada (Incluye preparación de la muestra).	un	12,0	$ 173.700	$ 2.084.400
2.2.6	Ensayos de corte directo modalidad CD (Consolidado - Drenado). Mínimo tres puntos.	un	12,0	$ 558.156	$ 6.697.872
2.2.9	Determinación de CBR sobre muestras inalteradas	un	2,0	$ 164.050	$ 328.100
2,3	**ELABORACIÓN DE INFORMES**				
2.3.1	Informe geotécnico basado en las características del suelo encontrado y las condiciones de las infraestructuras existentes. Incluye clasificación y caracterización del suelo. De acuerdo a las características del suelo encontrado, el consultor deberá localizar y dimensionar las obras necesarias para la mitigación de riesgos, y garantizar un factor de seguridad adecuado según las normas vigentes. También se deberán entregar los parámetros geotécnicos para que, en caso de que sea necesario se lleven a cabo los diseños estructurales necesarios para reforzamiento de cimentaciones existentes si aplica. Dichas estructuras se deberán localizar y diseñar geotécnicamente como parte del presente estudio. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra (excavaciones, llenos, etc) se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las infraestructuras existentes y la integridad de las personas. Además, se deberán diseñar geotecnicamente para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas (si esto aplica). Se deberá emitir un concepto geotécnico en cuanto a la posible afectación de las redes existentes en la zona de influencia del proyecto, se debe incluir fotografías de las actividades realizadas para la toma de muestras (sondeos y apiques), Se deben incluir planos con ubicación de sondeos (referenciados con coordenadas MAGNA) sobre los planos topográficos y con la implantación de las obras de mitigación. Al igual que cualquier especificación adicional que se encuentre en la ficha técnica del proceso y/o recomendación de la interventoría y/o supervisor. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica. Informe geotécnico y geológico que incluya análisis de estabilidad para la zona de estudio, determinando y detallando también los riesgos en la etapa constructiva. Se debe proponer diferentes alternativas de cimentación y seleccionar mediante matriz multicriterio la mejor solución técnica y constructiva Análisis de información de campo y laboratorio y correlación de ésta con el estudio de suelos realizado previo a la construcción del proyecto (si exisitiera). El consultor deberá verificar la concordancia de la información con la que se llevó a cabo el diseño estructural inicial, en lo que tiene que ver con la parte geotécnica (fundaciones), respecto a las condiciones actuales, teniendo en cuenta obviamente los procesos generados por la intervención. Se deberá generar un informe con lo descrito anteriormente, e incluir en él las recomendaciones y parámetros geotécnicos para una posible repotenciación estructural, así como recomendaciones para posibles estructuras de captación, conducción y descarga de aguas	global	1,0	$ 4.825.000	$ 4.825.000
2.3.4	Análisis de estabilidad para la zona en la que se desarrollará el proyecto. Se debe determinar las superficies de falla y la probabilidad de ocurrencia de esta. De acuerdo a la propuesta urbano-arquitectónica, el consultor deberá localizar las estructuras de contención que se puedan requerir en el proyecto, y que garanticen la estabilidad del mismo, y además las deberá predimensionar geotécnicamente y definirá los parámetros geotécnicos necesarios para el diseño estructural. El consultor deberá dar las recomendaciones para que los movimientos de tierra, durante la etapa constructiva, se realicen bajo parámetros de seguridad, garantizando la estabilidad de las obras y la integridad de las personas. Además se deberán dar recomendaciones para estructuras de captación, conducción y descarga de aguas.	global	1,0	$ 6.127.750	$ 6.127.750
2,4	**OTROS GASTOS**				
2.4.1	Transporte de Equipo. Incluye todos los transportes, tanto externos como internos, que se requieran para desarrollar adecuadamente los trabajos.	global	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500
2.4.2	Celaduría de Equipos. Incluye toda la vigilancia requerida durante todo el tiempo de ejecución de las actividades incluidas dentro del presente proceso.	mes	1,0	$ 2.412.500	$ 2.412.500
3	**DISEÑOS ESTRUCTURALES**				
3,9	Diseño estructural de puente peatonal. El diseño estructural se realizará según la normatividad aplicable y vigente. Incluye definición de cargas, diseño de todos los elementos estructurales y no estructurales (no incluye diseño de muros), se entregarán memorias de cálculo, planos para construcción,modelo en REVIT, cantidades de obra y especificaciones técnicas.	m^2	150,0	$ 33.775	$ 5.066.250
3,1	Diseño estructural muros de contención, incluye diseño de fundación. Se entregarán memorias de cálculo, despiece, planos para construcción, cantidades de obra y modelación en REVIT.	m^2	67,5	$ 11.641	$ 785.768

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO
CONTRATO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS QUE ADELANTA LA ENTIDAD
PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Parcial
5	**DISEÑO DE REDES HIDRAULICAS Y DE GAS**				
5,3	**RED EXTERNA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**				
5.3.7	Diseño de redes para captación y conducción de aguas lluvias provenientes del urbanismo del proyecto. Incluye el diseño de filtros y de tuberías colectoras de aguas lluvias, cárcamos, cunetas, y todos aquellos elementos necesarios para la captación y conducción de las aguas lluvias provenientes de rondas de coronación, canchas, pisos duros, rampas, andenes, plazoletas, áreas vehiculares y áreas peatonales. Incluye el diseño de estructuras hidráulicas para captación y cruce de aguas de escorrentia, cajas de inspección u otros elementos de recolección de aguas lluvias y de infiltración en zonas de urbanismo del proyecto. Incluye chequeo de la capacidad hidráulica de los elementos diseñados, diseño de las cotas de llegada y salida, y verificación y diseño de la dirección de flujo de las áreas tributarias. Longitudes menores de 300 m. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	global	1,0	$ 5.500.500	$ 5.500.500
10	**DISEÑO ARQUITECTÓNICO, URBANISMO, BIOCLIMATICO Y SEÑALETICA**				
10,4	Diseño de urbanismo y paisajismo; incluye definición de zonas verdes, zonas de juegos, andenes, senderos, incluye análisis del programa de necesidades de manera integral, determinación de las áreas libres y recreativas, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 471 de 2018, Acuerdo 48 de 2018, NTC 495 de 2018 y todas las aplicables para el cumplimiento de las necesidades Educativas establecidas por el Ministerio de Educación y lo requerido por los entes territoriales; incluye modelo BIM. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m^2	200,0	$ 28.950	$ 5.790.000
14	**ITEMS ADICIONALES NO CONSIDERADOS EN EL CONTRATO MARCO**				
14,1	Elaboración de plano Predial. Con la localización general en el cual se pueda identificar el proyecto y la relación que tiene con los predios de la zona a intervenir. Este debe incluir el trazado general del proyecto con sus bordes claramente identificables y los predios inmediatamente contiguos al proyecto con sus linderos, línea de antejardín correspondiente y su respectivo COBAMALOTE (Comuna, barrio, manzana, lote).	Global	1,00	$ 482.500	$ 482.500
	ESTUDIOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS				
14,3	Estudio hidrológico para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. Se deben determinar los caudales para los períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Se estimarán los caudales máximos, necesarios para la determinación de los niveles y velocidades de inundación, y para la determinación de los diseños de las obras de manejo y control, temporales o definitivas. Se debe estimar la cantidad de agua de escorrentía de la ladera y de la cuenca drenante aguas arriba. Incluye identificación de afloramientos, alteraciones de drenajes, rellenos de vaguadas y escorrentías en el lote. Se deberán realizar las consultas de información secundaria en bases de datos de entidades públicas o privadas, con el fin de tener adecuadamente soportados los resultados obtenidos. Incluye memorias de cálculo, elaboración de planos, esquemas, dibujos, gráficos, registro fotográfico y todo lo necesario para ilustrar y justificar adecuadamente los estudios y las recomendaciones, los cuales serán entregados en medio físico y magnético. Los puntos sobre la quebrada Malpaso se unifican en un estudio. El valor del ítem incluye los gastos de implementación y formulación del Protocolo de Bioseguridad.	un	1,00	$ 6.755.002	$ 6.755.002
14,4	Modelación hidráulica para las quebradas ubicadas en el área de influencia del proyecto. El consultor tendrá presentes las condiciones actuales de la quebrada, y las necesidades que se generen con la nueva propuesta de diseño (diseño geométrico, diseño de espacio público y diseños hidráulicos - descargas). Según esto, se deberán proponer y diseñar hidráulicamente las obras requeridas para la correcta operación posterior del proyecto (puente o el tipo de paso vial definido y posibles descargas). Se deben determinar los niveles máximos con períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50, 100 y 140 años. Incluye todos los planos que solicite la entidad ambiental competente, en cuanto a perfiles de descarga, secciones de la quebrada, niveles y mancha de inundación, en planimetría en planta y perfil. Además se deberán entregar las respectivas memorias de cálculo. **Incluye la topografía necesaria a lo largo de la quebrada para la respectiva modelación.** La modelación se deberá realizar mínimo 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto de intervención. No obstante, el consultor verificará las disposiciones vigentes de la Entidad ambiental a cargo de la aprobación, y realizará la modelación a lo largo de dicha longitud. Incluye el dimensionamiento y diseño hidráulico de las obras de cruce, estructuras de descarga, u otro tipo de obras que se requieran, según los demás componentes de diseño que hacen parte del alcance. Con el producto generado se tramitarán los permisos de ocupación de cauce ante la Entidad ambiental competente, y se dará por recibido el producto una vez se obtenga dicha aprobación. El consultor deberá analizar previamente diferentes alternativas, cada una de las propuestas deberá contemplar las características generales y complementarias para su correcto funcionamiento, se deberá presentar un analisis multicriterio para la elección de la mejor alternativa; la cual deberá ir acompañada por las respectivas memorias de cálculo.	un	1,00	$ 8.299.002	$ 8.299.002
	SUBTOTAL				**$ 422.318.211**
	IVA			19,00%	**$ 80.240.460**
	TOTAL				**$ 502.558.671**