

|                                                                                   |            |                               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|---------------|
|  |            | <b>HISTORIAL DEL CONTRATO</b> |               |
| Código: FA12-11                                                                   | Versión: 0 | Fecha: 05-09-16               | Página 1 de 2 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DEL CUAL SE DERIVA EL PRESENTE CONTRATO</b> | Nº 600103142 DE 2024                                                                                                                                                                            |
| <b>OBJETO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO</b>                              | CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN PARA LA EJECUCION INTEGRAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA                                         |
| <b>FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO</b>                | 29 DE SEPTIEMBRE DE 2026                                                                                                                                                                        |
| <b>OBJETO DEL CONTRATO:</b>                                                 | ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN |
| <b>NÚMERO DEL CONTRATO/ CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:</b>                   | OE 943 DE 2025                                                                                                                                                                                  |
| <b>CONTRATANTE</b>                                                          | EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU                                                                                                                                                              |
| <b>CONTRATISTA</b>                                                          | DEACIVIL S.A.S.                                                                                                                                                                                 |
| <b>SUPERVISOR</b>                                                           | DIANA PATRICIA ARENAS HERNANDEZ – CON APOYO DE EDILBERTO YEPES VARGAS                                                                                                                           |
| <b>INTERVENTOR</b>                                                          | ALFA Y OMEGA INGENIEROS S.A.S.                                                                                                                                                                  |
| <b>VALOR INICIAL DEL CONTRATO</b>                                           | \$ 250.037.328 IVA INCLUIDO                                                                                                                                                                     |
| <b>ADICION 1</b>                                                            | N/A                                                                                                                                                                                             |
| <b>VALOR TOTAL DEL CONTRATO</b>                                             | \$ 250.037.328 IVA INCLUIDO                                                                                                                                                                     |
| <b>FECHA DE INICIO – FECHA DE TERMINACIÓN</b>                               | 07 DE OCTUBRE 2025 - 21 DE DICIEMBRE DE 2025                                                                                                                                                    |
| <b>PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO</b>                              | SETENTA Y CINCO (75) DÍAS CALENDARIO                                                                                                                                                            |
| <b>AMPLIACION N 1</b>                                                       | 30 DIAS CALENDARIO                                                                                                                                                                              |
| <b>PLAZO TOTAL DEL CONTRATO</b>                                             | HASTA EL 19 DE ENERO DE 2026                                                                                                                                                                    |
| <b>SUSPENSION N 1</b>                                                       | 60 DIAS CALENDARIO                                                                                                                                                                              |
| <b>PLAZO FINAL DE LA SUPENSION</b>                                          | HASTA EL 16 DE MARZO DE 2026                                                                                                                                                                    |
| <b>AMPLIACION N 1 - SUSPENSION 1</b>                                        | HASTA EL 15 DE ABRIL DE 2026                                                                                                                                                                    |
| <b>AMPLIACION N 2 - SUSPENSION 1</b>                                        | HASTA EL 15 DE MAYO DE 2026                                                                                                                                                                     |
| <b>AMPLIACION N 3 - SUSPENSION 1</b>                                        | HASTA EL 14 DE JUNIO DE 2026                                                                                                                                                                    |
| <b>PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FÍSICA</b>                                       | 95%                                                                                                                                                                                             |
| <b>PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA</b>                                   | 62%                                                                                                                                                                                             |
| <b>FECHA DE ELABORACION</b>                                                 | 09 DE JUNIO DE 2026                                                                                                                                                                             |
| <b>NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR</b>                                        | DIANA PATRICIA ARENAS HERNANDEZ – CON APOYO DE EDILBERTO YEPES VARGAS                                                                                                                           |

**DIANA PATRICIA ARENAS HERNANDEZ**  
Supervisora

Proyecto: *EDILBERTO YEPES V.*  
**Edilberto Yepes Vargas**  
Contratista - Apoyo a la supervisión

|                                                                                   |                      |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
|  | <b>JUSTIFICACIÓN</b> | Código: FM-07-005             |
|                                                                                   |                      | Versión: 0                    |
|                                                                                   |                      | Fecha de aprobación: 05-04-17 |
|                                                                                   |                      | Página 1 de 4                 |

|                        |                                            |                            |           |                |          |                 |
|------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|----------|-----------------|
| <b>Fecha:</b>          | 09 de junio de 2026                        | <b>No Justificación:</b>   | 01        |                |          |                 |
| <b>Convenio No.</b>    | N° 600103142 DE 2024                       | <b>Tipo justificación:</b> | <b>de</b> | <b>Inicial</b> | <b>X</b> | <b>Prórroga</b> |
| <b>Solicitado por:</b> | SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS |                            |           |                |          |                 |

#### 1. ASUNTO

**Reactivación 1 Ampliación N°2 Adición N°1:** Al contrato OE 943 DE 2025, suscrito con DEACIVIL S.A.S., cuyo objeto es: “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN”

**Reactivación N°1 Ampliación N°2 Adición No1:** Reactivación a partir del 12 de junio de 2026 y ampliación a partir del 12 de junio de 2026 hasta el 10 de agosto de 2026 y un valor a adicionar de DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS (\$17.929.789)

#### 2. NECESIDAD

La EMPRESA DE DESARROLLO URBANO –EDU–, suscribió con la Secretaría de Seguridad y Convivencia de Medellín el Contrato Interadministrativo 600103142 de 2024, el cual tiene por objeto: “*CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN PARA LA EJECUCION INTEGRAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA*”, con lo cual la Entidad se obligó a realizar y gestionar todas actividades propias del objeto contractual.

Con el fin de dar cumplimiento al alcance de dicho contrato interadministrativo, la Entidad suscribió con DEACIVIL S.A.S, el contrato N° OE 943 DE 2025 cuyo objeto es: “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN”.

Prevía legalización del contrato, el acta de Inicio de actividades fue suscrita por las partes el día 07 de octubre de 2025.

Las principales actividades para desarrollar en el contrato de consultoría N.º 943 de 2025 son:

- Diseño estructural: de acuerdo a las indicaciones por parte de la entidad contratante incluyendo el modelado con memoria de cálculo, planos y cantidades.
- Redes eléctricas: balance de cargas, unifilar, acometida, tableros y protecciones con selectividad; iluminación interior/exterior y puesta a tierra, con planos de canalizaciones y metrados, según arquitectura definida por la entidad contratante.
- Redes de telecomunicaciones: cuartos MDF/IDF, canalizaciones y puntos de datos/voz/Wi-Fi; rutas redundantes y planos/etiquetado según TIA/EIA.
- Sistemas de seguridad y control: CCTV, control de accesos, intrusión y, cuando aplique, detección de incendio/audio evacuación, ubicación de dispositivos y red de soporte.

- Diseño geométrico de vías: trazado horizontal/vertical, secciones transversales y perfil longitudinal, de acuerdo a la arquitectura definida por la entidad contratante.
- Diseño de señalización: Diseño horizontal y vertical, teniendo en cuenta medidas de pacificación del tránsito, propuesta de cambios de sentidos viales de las vías que acceden al corredor (en caso de ser necesario), implementación de dispositivos de reducción de velocidad.

En el mes de diciembre de 2025 se tramita la ampliación No 1 del contrato por un término de 30 días calendarios, el cual se extendió hasta el 19 de enero de 2026, esto con el objetivo de adicionar el diseño interno y externo de redes hidrosanitarias del frente Aures. Como parte del alcance del diseño hidrosanitario se debe adelantar trámite ante terceros (EPM) para la viabilidad de dichos diseños.

Como requisito para adelantar dicho trámite ante EPM, se debe contar con la aprobación del DAP del diseño geométrico el cual se encuentra en proceso de revisión por esta entidad. Razón por la cual, en el mes de enero de 2026, se adelantó la suspensión No 1 del contrato por un término de 60 días calendario, el cual se extiende hasta el 16 de marzo de 2026.

El 06 de marzo de 2026 se adelantó la Ampliación N°1 Suspensión No1 Por un termino de treinta (30) días calendario, contados a partir del 17 de marzo de 2026 hasta el 15 de abril de 2026, esto debido a que las causales que llevaron a la suspensión inicial del contrato aún no se habían superado y por ende se debía ampliar dicha suspensión.

Adicional, el 08 de abril de 2026 se adelantó mesa de trabajo con el DAP y se hizo una primera revisión con observaciones emitidas, las cuales se encuentran en proceso de atención por el consultor para poder llevar a cabo una segunda mesa de trabajo y dar por atendidas las causales de la suspensión.

El 10 de abril de 2026 se adelantó la Ampliación N°1 Suspensión No1 Por un término de treinta (30) días calendario, contados a partir del 16 de abril de 2026 hasta el 15 de mayo de 2026, esto debido a que las causales que llevaron a la suspensión inicial del contrato aún no se habían superado y por ende se debía ampliar dicha suspensión.

El 11 de mayo de 2026 se adelantó la Ampliación N°3 Suspensión No1 Por un término de treinta (30) días calendario, contados a partir del 16 de mayo de 2026 hasta el 14 de junio de 2026, esto debido a que las causales que llevaron a la suspensión inicial del contrato aún no se habían superado y por ende se debía ampliar dicha suspensión.

En mesa técnica desarrollada con los profesionales del DAP, y con presencia de consultoría, interventoría, supervisión y coordinación, se solicitó por parte de este, adicionar al diseño geométrico de vía presentado, un tramo adicional, el cual equivale a 446m, para un total de 846m de diseño geométrico, incluyendo el diseño de señalización, para atender las conclusiones y recomendaciones del estudio de movilidad desarrollado por la entidad para el Centro de Detención Transitorio de Aures; esto para poder dar vistos buenos a los diseños geométricos y ser aprobado por el DAP.

Es de recordar que para poder adelantar el trámite ante EPM de redes externas, es necesario contar con aprobación del DAP de los diseños geométricos acorde a los resultados del estudio de movilidad.

Posterior a esta mesa con el DAP, se adelantó comité de seguimiento con la secretaria de seguridad y se expusieron los requerimientos del DAP para la aprobación del diseño geométrico y se expuso por parte de la supervisión, que para llevar a cabo la atención a la observación del DAP, se debía adicionar el levantamiento topográfico del tramo de vía que se pretende diseñar, razón por la cual desde la supervisión se solicita la Reactivación N°1 Ampliación N°2 Adición No1: Reactivación a partir del 12 de junio de 2026 y ampliación Por el termino de sesenta (60) días calendario, contados a partir del 12 de junio de 2026 hasta el 10 de agosto de 2026 y un valor a adicionar de DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS (\$17.929.789)

|                                                                                   |                      |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
|  | <b>JUSTIFICACIÓN</b> | Código: FM-07-005             |
|                                                                                   |                      | Versión: 0                    |
|                                                                                   |                      | Fecha de aprobación: 05-04-17 |
|                                                                                   |                      | Página 3 de 4                 |

**Requerimiento:**

**Reactivación N°1 Ampliación N°2 Adición No1:** Reactivación a partir del 12 de junio de 2026 y ampliación Por el termino de sesenta (60) días calendario, contados a partir del 12 de junio de 2026 hasta el 10 de agosto de 2026 y un valor a adicionar de DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS (\$17.929.789)

**Concepto de la supervisión:**

Desde la supervisión del contrato, consideramos necesario llevar a cabo esta reactivación, ampliación y adición, entendiendo el requerimiento del DAP y la secretaria de seguridad

Adicional, el consultor expone la siguiente situación: "Por medio de la presente, el consultor solicita respetuosamente la aprobación de una adición presupuestal por valor de DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS (\$17.929.789) M/L, así como una ampliación del plazo contractual por SESENTA (60) días calendario para la Orden de Ejecución N° OE – 943 DE 2025, cuyo valor inicial corresponde a DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES TREINTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS (\$250.037.328)

La presente solicitud se fundamenta en los requerimientos técnicos efectuados por el Departamento Administrativo de Planeación (DAP) durante el proceso de revisión de los diseños, así como en las conclusiones y compromisos definidos en los diferentes comités técnicos realizados durante la ejecución contractual. Como resultado de dichas revisiones, y en concordancia con los lineamientos establecidos en el estudio de movilidad del proyecto, fue necesario ampliar el alcance inicialmente previsto para el componente vial, incorporando actividades y mayores cantidades requeridas para el desarrollo de la alternativa geométrica definitiva solicitada por la entidad.

En consecuencia, se requiere la incorporación de los siguientes ítems no previstos dentro del alcance contractual inicial:

- Levantamiento altiplanimétrico y topográfico para corredores y vías.
- Amarre horizontal y vertical a la red geodésica para corredores o vías.

Las actividades anteriormente descritas son necesarias para dar cumplimiento a los requerimientos realizados por el DAP, garantizar la viabilidad técnica del proyecto y obtener la aprobación de los productos por parte de las entidades competentes. Como soporte de la presente solicitud se anexa el balance de mayores cantidades e ítems no previstos que sustentan técnica y económicamente la adición requerida.

Por lo anterior, solicitamos se autorice la Reactivación 1 Ampliación N°2 Adición N°1 del contrato por sesenta (60) días calendario adicionales, contados a partir del 15 de junio de 2026.

Además de lo ya expuesto, Desde la supervisión se considera necesaria esta Reactivación 1 Ampliación N°2 Adición N°1, contemplando los requerimientos por parte de DAP y la secretaria de seguridad con la finalidad de poder desarrollar y entregar al cliente final los diseños completos acorde a las necesidades evidenciadas en el proyecto.

Por lo expuesto anteriormente se recomienda realizar la Reactivación 1 Ampliación N°2 Adición N°1 al actual contrato, teniendo en cuenta que, con las condiciones solicitadas desde la consultoría, Con esta modificación se daría el adecuado cumplimiento integral del objeto y alcance contractual.

**Anexos:**

- Hoja de vida del contrato OE 943 DE 2025
- Historial del contrato
- Oficio de solicitud de la Consultoría.
- Oficio de aprobación de la Interventoría

|                                                                                   |                      |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
|  | <b>JUSTIFICACIÓN</b> | Código: FM-07-005             |
|                                                                                   |                      | Versión: 0                    |
|                                                                                   |                      | Fecha de aprobación: 05-04-17 |
|                                                                                   |                      | Página 4 de 4                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3. DEFINICIÓN TÉCNICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Reactivación 1 Ampliación N°2 Adición N°1:</b> Al contrato OE 943 DE 2025, suscrito con DEACIVIL S.A.S., cuyo objeto es: “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN”                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p style="text-align: center;"><b>Reactivación N°1 Ampliación N°2 Adición No1:</b> Reactivación a partir del 12 de junio de 2026 y ampliación Por el termino de sesenta (60) días calendario, contados a partir del 12 de junio de 2026 hasta el 10 de agosto de 2026 y un valor a adicionar de DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS (\$17.929.789)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>4. OBJETO CONTRACTUAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN”.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5. CONDICIONES DEL CONTRATO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Valor total contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | \$ 250.037.328                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Plazo del contrato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 75 días calendario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de pago: (si aplica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>La EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU- pagará el valor del objeto contractual, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pagos mensuales según avance del contrato, previo recibo a satisfacción por parte del interventor.</li> <li>▪ En todo caso, el último pago será contra liquidación del contrato, y no podrá ser inferior al 5% del valor del mismo.</li> </ul> |
| Lugar de ejecución:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Convenio o proyecto al que pertenece:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | N° 600103142 DE 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Concepto de gasto que se requiere afectar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 23SNE0020351010260-2350208                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>6. ANÁLISIS Y DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Matriz de riesgos:</b><br/>La presente modificación no afecta la matriz de riesgos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Atentamente,

**DIANA PATRICIA ARENAS**

Supervisora (e)

Empresa de Desarrollo Urbano – EDU

*EDILBERTO YEPES V.*

**EDILBERTO YEPES VARGAS**

Arquitecto - Contratista

Subgerencia de Estructuración de Proyectos

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU  
INVITACIÓN ABIERTA - CONTRATO MARCO

ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA,  
TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN

| COSTOS UNITARIOS OFICIALES SEGÚN MODIFICACIÓN |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |            |           | DEACIVIL S.A.S BIC |               | Concepto supervision - Interventoria |          |                |              |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|--------------------|---------------|--------------------------------------|----------|----------------|--------------|
| Item                                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unidad | Cantidad | V/Unitario | V/Parcial | Valor Unitario     | Valor Parcial | Unidad                               | Cantidad | Valor Unitario |              |
| 1                                             | LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |            |           |                    |               |                                      |          |                |              |
| 1,3                                           | Levantamiento altiplanimétrico y topográfico, para los corredores y vías, incluyendo una faja de 40 metros a cada lado del eje de la vía o hasta paramentos.<br>Incluye el levantamiento de todos los detalles que se describen en el alcance de la Ficha Técnica del proceso.<br>La información se debe entregar con datum Magna Sirgas origen Medellín.<br>El valor del ítem incluye los gastos de transporte, PMT y celaduría en que debe incurrir el consultor para realizar los trabajos.<br>Aplica para el caso de vías de una sola calzada (Unidireccional o bidireccional).<br>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad. |        |          |            |           |                    |               | m                                    | 500,0    | \$ 7.582       | \$ 3.791.000 |
| 1,5                                           | Amarre horizontal y vertical a la red geodesica para corredores o vías (Incluye cálculo, dibujo, desplazamiento y todo lo necesario para su correcta ejecución).<br>Incluye trámites de radicación y aprobación del amarre a la Red Geodésica, de todos los detalles obtenidos en el levantamiento, los cuales deberán ser aprobados por el Grupo de Geodesia de la Secretaría de Gestión y Control Territorial.<br>El valor del ítem incluye los gastos de transporte, PMT y celaduría en que debe incurrir el consultor para realizar los trabajos.                                                                                                             |        |          |            |           |                    |               | m                                    | 500      | \$ 1.728       | \$ 864.000   |
| 3                                             | DISEÑOS ESTRUCTURALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |            |           |                    | \$ 52.492.800 |                                      |          |                |              |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |         |           |               |           |               |    |         |           |               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|-----------|---------------|-----------|---------------|----|---------|-----------|---------------|
| 3.5 | <p>Cálculo y diseño de elementos estructurales no convencionales.</p> <p>Este ítem aplica para los elementos que la interventoría y la entidad considere como estructuras no convencionales, y que no estén dentro del alcance de los otros ítems de diseño estructural.</p> <p>Incluye diseños de: estructuras, fundaciones, escaleras, rampas, fachada, estructuras metálicas y/o de madera, muros de contención, pisos duros, estancias, y demás elementos requeridos de acuerdo al diseño arquitectónico.</p> <p>Se deberán seguir las recomendaciones de los consultores que intervengan en el proyecto, en cuanto a materiales y espesores de muros y pisos, además de los requerimientos en otros aspectos que puedan intervenir para el correcto funcionamiento del proyecto.</p> <p>Incluye planos de construcción, despiece detallado, memorias de cálculo y visitas para atender consultas técnicas. 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.</p> <p>Los diseños se deben realizar de acuerdo al Reglamento Colombiano de Construcción Sismoresistente NSR-10.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p> | m² | 1.500,0 | \$ 35.000 | \$ 52.500.000 | \$ 33.600 | \$ 50.400.000 | m² | 1.050,0 | \$ 33.600 | \$ 35.280.000 |
| 3.6 | <p>Cálculo y diseño de elementos estructurales y no estructurales para el urbanismo.</p> <p>Incluye diseños de estructuras, fundaciones, escaleras, rampas, muros de contención, espejos de agua, jardineras, alcorques, muros de cerramiento, muros-banca, graderías, pisos duros, estancias, y demás elementos requeridos de acuerdo al diseño arquitectónico.</p> <p>Se deberán seguir las recomendaciones de los asesores que intervengan en el proyecto, en cuanto a materiales y espesores de muros y pisos, además de los requerimientos en otros aspectos que puedan intervenir para el correcto funcionamiento del proyecto.</p> <p>Incluye planos de construcción, despiece detallado, memorias de cálculo y visitas para atender consultas técnicas. 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.</p> <p>Los diseños se deben realizar de acuerdo al Reglamento Colombiano de Construcción Sismoresistente NSR-10.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p>                                                                                                                                                 | m² | 200,0   | \$ 10.900 | \$ 2.180.000  | \$ 10.464 | \$ 2.092.800  | m² | 1.490,0 | \$ 10.464 | \$ 15.591.360 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |            |               |            |               |        |      |               |               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|------------|---------------|------------|---------------|--------|------|---------------|---------------|
| 3.6<br>(2026) | <p>Cálculo y diseño de elementos estructurales y no estructurales para el urbanismo. Incluye diseños de estructuras, fundaciones, escaleras, rampas, muros de contención, espejos de agua, jardineras, alcorques, muros de cerramiento, muros-banca, graderías, pisos duros, estancias, y demás elementos requeridos de acuerdo al diseño arquitectónico.</p> <p>Se deberán seguir las recomendaciones de los asesores que intervengan en el proyecto, en cuanto a materiales y espesores de muros y pisos, además de los requerimientos en otros aspectos que puedan intervenir para el correcto funcionamiento del proyecto.</p> <p>Incluye planos de construcción, despiece detallado, memorias de cálculo y visitas para atender consultas técnicas. 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.</p> <p>Los diseños se deben realizar de acuerdo al Reglamento Colombiano de Construcción Sismoresistente NSR-10.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p> | m² | 200,0 | \$ 10.900  | \$ 2.180.000  |            |               | Global | 1,0  | \$ 12.000.000 | \$ 12.000.000 |
| 4             | INVESTIGACIÓN DE REDES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |       |            |               |            | \$ 41.308.800 |        |      |               |               |
| 4.1           | <p>Investigación de redes existentes, con apique sobre cualquier materialidad o piso duro. Incluye: Rotura de pavimento asfáltico con cortadora y compresor, trámite de permisos de rotura, señalización, entibado, excavación manual de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, hasta encontrar tubería para identificar la profundidad, diámetro y estado de la misma. Incluye además excavación de bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³, cargue, y transporte interno y externo. Incluye llenos compactados con material proveniente de la excavación, además del suministro, colocación y compactación de subbase, base y parcheo con material asfáltico.</p> <p>Los apiques se realizarán previa aprobación de la interventoría y/o EPM, según las necesidades de diseño que Epm solicite para el proyecto hidráulico.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | m³ | 35,0  | \$ 506.000 | \$ 17.710.000 | \$ 485.760 | \$ 17.001.600 | m³     | 35,0 | \$ 485.760    | \$ 0          |
| 4.2           | <p>Investigación de redes existentes, con apique en zona verde. Incluye: Excavación manual de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad, hasta encontrar tubería para identificar profundidad, diámetro y estado de la misma. Incluye entibado y señalización. Incluye además excavación de bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³, cargue, y transporte interno y externo. Incluye llenos compactados con material proveniente de la excavación. Los apiques se realizarán previa aprobación de la interventoría y/o EPM, según las necesidades de diseño del proyecto.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m³ | 40,0  | \$ 440.000 | \$ 17.600.000 | \$ 422.400 | \$ 16.896.000 | m³     | 40,0 | \$ 422.400    | \$ 0          |

[illegible]

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |     |              |              |  |  |        |     |              |              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--|--|--------|-----|--------------|--------------|
| 5.1.1 | <p>Diseño de las redes hidrosanitarias internas del proyecto.</p> <p>Incluye el diseño de redes de abastos (agua fría y agua caliente), redes de alcantarillado de aguas lluvias y aguas residuales, y diseño de redes de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento y recirculación de aguas lluvias provenientes de cubiertas.</p> <p>Incluye el diseño completo del sistema de bombeo para abastos y para aguas de recirculación. Además incluye el diseño de tragantes, ubicación de bajantes, definición de pendientes de flujo de aguas de escorrentía sobre losas, cubiertas y/o pisos duros, dimensionamiento de canoas para cubiertas y/o sistemas alternativos para conducción de dichas aguas lluvias, ubicación de cunetas, cárcamos, cajas de inspección, tanques de agua (con dimensionamiento hidráulico), cuartos de bombas (con los requerimientos técnicos de las bombas), y demás elementos inherentes al diseño hidrosanitario interno de las edificaciones, incluyendo parqueaderos.</p> <p>Incluye el diseño de los filtros para los muros de contención.</p> <p>Incluye el diseño de la red y el sistema de bombeo para espejos de agua (en caso de requerirse). Incluye el diseño del sistema de desagüe que se requiera para el aire acondicionado (en los casos que aplique), así como el posible aprovechamiento de las aguas que éste pueda generar.</p> <p>Se deberán tener en cuenta e incorporar en los diseños las recomendaciones y/o parámetros que brinde los asesores del proyecto.</p> <p>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.</p> <p>Los diseños deben cumplir con lo estipulado en la Resolución 0549 del 10 de Julio de 2015 "por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones".</p> <p>Áreas menores y hasta 1.000 m2.</p> <p>Incluye modelación BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</p> | Global | 1,0 | \$ 3.984.000 | \$ 3.984.000 |  |  | Global | 1,0 | \$ 3.984.000 | \$ 3.984.000 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--|--|--------|-----|--------------|--------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |              |              |  |  |        |     |              |              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--|--|--------|-----|--------------|--------------|
| 5.1.2 | <p>Diseño de las redes hidrosanitarias internas del proyecto.</p> <p>Incluye el diseño de redes de abastos (agua fría y agua caliente), redes de alcantarillado de aguas lluvias y aguas residuales, y diseño de redes de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento y recirculación de aguas lluvias provenientes de cubiertas.</p> <p>Incluye el diseño completo del sistema de bombeo para abastos y para aguas de recirculación. Además incluye el diseño de tragantes, ubicación de bajantes, definición de pendientes de flujo de aguas de escorrentía sobre losas, cubiertas y/o pisos duros, dimensionamiento de canoas para cubiertas y/o sistemas alternativos para conducción de dichas aguas lluvias, ubicación de cunetas, cárcamos, cajas de inspección, tanques de agua (con dimensionamiento hidráulico), cuartos de bombas (con los requerimientos técnicos de las bombas), y demás elementos inherentes al diseño hidrosanitario interno de las edificaciones, incluyendo parqueaderos.</p> <p>Incluye el diseño de los filtros para los muros de contención.</p> <p>Incluye el diseño de la red y el sistema de bombeo para espejos de agua (en caso de requerirse). Incluye el diseño del sistema de desagüe que se requiera para el aire acondicionado (en los casos que aplique), así como el posible aprovechamiento de las aguas que éste pueda generar.</p> <p>Se deberán tener en cuenta e incorporar en los diseños las recomendaciones y/o parámetros que brinde los asesores del proyecto.</p> <p>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.</p> <p>Los diseños deben cumplir con lo estipulado en la Resolución 0549 del 10 de Julio de 2015 "por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones".</p> <p>Areas mayores a 1000 m2 y menores a 5000 m2.</p> <p>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</p> | Global | 1,0 | \$ 4.150.000 | \$ 4.150.000 |  |  | Global | 1,0 | \$ 6.772.800 | \$ 6.772.800 |
| 5.3   | RED EXTERNA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |     |              |              |  |  |        |     |              |              |
| 5.3.1 | <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Longitudes menores de 100 m.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |     |              |              |  |  | Global | 0,2 | \$ 2.496.000 | \$ 499.200   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |        |     |              |              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|-----|--------------|--------------|
| 5.3.3 | <p>Diseño de redes externas de alcantarillado de aguas negras. Incluye empalme a la red de EPM o descarga al sitio indicado por éstos.</p> <p>Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM).</p> <p>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.</p> <p>Longitudes menores de 100 m.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  | Global | 0,2 | \$ 2.496.000 | \$ 499.200   |
| 5.3.5 | <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Longitudes menores de 100 m.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  | Global | 0,2 | \$ 2.496.000 | \$ 499.200   |
| 5.3.7 | <p>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.</p> <p>Longitudes menores de 300 m.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p> |  |  |  |  |  |  | Global | 1,0 | \$ 5.472.000 | \$ 5.472.000 |
| 5.3.9 | <p>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.</p> <p>Comprende el análisis del área tributaria requerida para la aceptación por parte de EPM.</p> <p>Dicho chequeo se deberá realizar conforme a las ultimas disposiciones de EPM.</p> <p>Longitud hasta 100 m.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  | Global | 1,0 | \$ 1.675.031 | \$ 1.675.031 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |               |        |     |              |              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------|--------|-----|--------------|--------------|
| 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).<br>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 | 0,5 | \$ 1.884.008 | \$ 942.004   |
| 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).<br>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 | 0,5 | \$ 3.552.744 | \$ 1.776.372 |
| 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).<br>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 | 0,5 | \$ 3.552.744 | \$ 1.776.372 |
| 6      | DISEÑO DE REDES ELÉCTRICA AURES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |               |        |     |              |              |
| 6.1    | RED INTERNA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  | \$ 36.168.000 |        |     |              |              |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |         |           |               |           |               |                |         |           |               |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-----------|---------------|-----------|---------------|----------------|---------|-----------|---------------|
| 6.1.1   | <p>Diseño de redes eléctricas de potencia internas para el proyecto.</p> <p>Diseño del sistema de potencia de uso final, transformación y distribución, conformado por: diseño de red normal, red regulada, UPS, acondicionadores de tensión, transferencias eléctricas, banco de condensadores, conexión de ascensores y demás equipos electromecánicos, mallas de tierra para media y/o baja tensión con medición resistividad del terreno por medio de un telurómetro calibrado (anexar certificado de calibración inferior a un año), diseño de subestación según se requiera, plantas de emergencia, potencia para luminarias y demás equipos que requieran energía eléctrica para funcionar.</p> <p>Incluye el diseño y dimensionamiento de los tableros y/o gabinetes, cuadros de carga en el plano (generados directamente desde el modelo), convenciones, notas aclaratorias y detalles constructivos particulares del proyecto.</p> <p>Se deben presentar diagramas unifilares (los cuales deben contener entre otros, capacidad nominal de cada elemento, cortocircuito de las barras, voltajes, longitud de alimentadores con sus calibres y canalizaciones, detalle de cargas y tableros con cantidad de circuitos y carga demandada y protecciones, entre otros), también se debe realizar evaluación de riesgos por rayos según NTC4552-2 y medidas para mitigarlos como anexo a las memorias detalladas.</p> <p>Además, se deberán atender las recomendaciones de los asesores que pudieran intervenir en el proyecto.</p> <p>Los diseños se deben realizar según los reglamentos RETIE, las normas ICONTEC, la Resolución 0549 del 10 de Julio de 2015 de construcción sostenible, las normas del operador de red y demás normatividad vigente para Colombia y aquellas normas internacionales que la EDU considere relevantes según el proyecto.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |                |         |           |               |           |               |                |         |           |               |
| 6,1,1,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m <sup>2</sup> | 1.500,0 | \$ 13.750 | \$ 20.625.000 | \$ 13.200 | \$ 19.800.000 | m <sup>2</sup> | 1.050,0 | \$ 13.200 | \$ 13.860.000 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |         |          |              |          |              |                |         |          |              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------------|---------|----------|--------------|
| 6.1.2   | <p>Diseño de iluminación interno para el proyecto.</p> <p>Comprende el cálculo y diseño de la iluminación interior, alumbrado de emergencia (tipo batería; lo cual es diferente a luminarias de trabajo normal con baterías de emergencia adicionales; estas solo se utilizarán en casos que la EDU los requiera.), el cual comprende el alumbrado de emergencia permanente, no permanente, alumbrado de escape, alumbrado de respaldo, alumbrado de seguridad, iluminación ambiental y de servicio (con recomendaciones para los tipos de luminarias a utilizar).</p> <p>Se deberá concertar con el arquitecto el tipo de iluminación que se empleará, la cual debe ajustarse a los criterios técnico-económicos del proyecto. Para esto el consultor recomendará varios tipos de luminarias que se puedan emplear y que cumplan con los requerimientos técnicos del proyecto, de forma que en conjunto con la interventoría y la Entidad se pueda concertar el (o los) tipo(s) de luminaria(s) más convenientes.</p> <p>El diseño de iluminación debe incluir sistemas para control de iluminación con criterio URE y para aprovechamiento de luz natural, con sus respectivos diagramas de conexión de potencia y control.</p> <p>Los diseños se deben realizar según los reglamentos RETIE, RETILAP, las nomas ICONTEC, la Resolución 0549 del 10 de Julio de 2015 de construcción sostenible y demás normatividad vigente para Colombia y aquellas normas internacionales que la EDU considere relevantes según el proyecto.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, simulación en Dialux evo o similar, curvas fotométricas empleadas en el diseño, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el RETILAP con cálculo de UGR, factor de mantenimiento y plan de mantenimiento entre otros, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |                |         |          |              |          |              |                |         |          |              |
| 6,1,2,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | m <sup>2</sup> | 1.500,0 | \$ 6.600 | \$ 9.900.000 | \$ 6.336 | \$ 9.504.000 | m <sup>2</sup> | 1.050,0 | \$ 6.336 | \$ 6.652.800 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |     |              |              |              |              |    |         |          |               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|----|---------|----------|---------------|
| 6.1.3   | <p>Diseño de iluminación para el urbanismo interno del proyecto, en zonas duras y/o blandas. Incluye el diseño de la iluminación para rampas.</p> <p>Se deberá concertar con el arquitecto el tipo de iluminación que se empleará, la cual debe ajustarse a los criterios técnico-económicos del proyecto. Para esto el consultor recomendará varios tipos de luminarias que se puedan emplear, que cumplan con los requerimientos técnicos del proyecto, de forma que en conjunto con la interventoría y la Entidad, se pueda concertar el (o los) tipo(s) de luminaria(s) más convenientes.</p> <p>Se debe incluir el diseño de la potencia requerida para el funcionamiento de la iluminación.</p> <p>No incluye el diseño del alumbrado público del Municipio de Medellín.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, simulación en Dialux evo o similar, curvas fotométricas empleadas en el diseño, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el RETILAP con factor de mantenimiento y plan de mantenimiento entre otros, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |        |     |              |              |              |              |    |         |          | 0             |
| 6,1,3,1 | Areas hasta 500 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | global | 1,0 | \$ 1.650.000 | \$ 1.650.000 | \$ 1.584.000 | \$ 1.584.000 | m2 | 4.860,0 | \$ 2.750 | \$ 13.365.000 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-----|--------------|--------------|
| 6.1.4   | <p>Diseño de cableado estructurado.</p> <p>Estudios y diseños de cableado estructurado de acuerdo con las normas ANSI/TIA-568-C.O – Norma sobre cableado genérico de telecomunicaciones, ANSI/TIA-568-C.1, ANSI/TIA-568-C.2, ANSI/TIA-568-C.3, ANSI/TIA-569-B, ANSI/TIA-606-A, ANSI/TIA-607-B, ANSI/TIA-758-A, ANSI/TIA-862, ANSI/TIA-942, en fibra optica y cobre; incluyendo conectividad WIFI para todos los equipos que lo requieran.</p> <p>Expresamente se especifica que la norma de conectorizado a utilizar en todos los enlaces de Cableado Estructurado de cobre será la TIA 568A.</p> <p>Todos los cables, conectores, módulos de equipos, y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio magnético.</p> <p>El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre la EDU, interventoria y el contratista.</p> <p>El cable utilizado para datos será cat 6A, para voz será cat 5e, cuando es voz sobre IP(VoIP.) sera cat 6A</p> <p>*Los elementos principales del cableado estructurado a detallar en los diseños son:</p> <p>Cableado horizontal (consideraciones de diseño, topología y medios reconocidos), Cableado vertical o backbone, Cuarto de entrada de servicios, Sistema de puesta a tierra, Atenuación, Equipos activos, Distribución del rack, Topología de la red.</p> <p>De requerirse, incluye video beam según las necesidades del proyecto, especificando los soportes para la instalación los mismos.</p> <p>Se deben incluir las especificaciones de los equipos activos, elementos pasivos y de los RACK. etc,</p> <p>Los diseños deben considerar además las últimas disposiciones de RITEL cuando se trate de proyectos con RPH, y demás normatividad vigente para Colombia.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
| 6,1,4,1 | Areas hasta 500 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | global | 1,0 | \$ 4.375.000 | \$ 4.375.000 | \$ 4.200.000 | \$ 4.200.000 | global | 1,0 | \$ 4.200.000 | \$ 4.200.000 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |       |          |              |          |              |    |         |          |              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------|--------------|----------|--------------|----|---------|----------|--------------|
| 6.1.5 | Diseño de sistema de audio y video según normas vigentes. Incluye especificaciones y ubicación de los equipos, salidas de audio y video, topología, notas de construcción, convenciones y todo aquello necesario para el proyecto. Se deben entregar cotizaciones de los equipos a utilizar.<br><br>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el 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.<br><br>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad. | m² | 600,0 | \$ 1.875 | \$ 1.125.000 | \$ 1.800 | \$ 1.080.000 | m² | 2.540,0 | \$ 1.800 | \$ 4.572.000 |
| 6.2   | RED EXTERNA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |       |          |              |          | \$ 5.400.000 |    |         |          |              |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |         |          |              |          |              |    |         |          |              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|----------|--------------|----------|--------------|----|---------|----------|--------------|
| 6.2.1   | <p>Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) para el proyecto, el cual debe ser elaborado con software de simulación a la medida. Se llevará a cabo, en caso de que se requiera según el estudio de riesgo.</p> <p>Incluye el cálculo de los DPS y sus especificaciones.</p> <p>Se debe medir la resistividad del terreno con telurómetro certificado y calibrado.</p> <p>En caso de que las cubiertas y/o las pérgolas de las edificaciones tengan mantos recubiertos con foil de aluminio, se deberá diseñar un sistema para descargar a tierra las cargas electrostáticas que se generen allí.</p> <p>Se debe elaborar según RETIE y Norma NTC 4552 1-2-3. El diseño se debe realizar con materiales y accesorios del mercado prefabricados para este fin (QUE SU FABRICACIÓN NO SEA DE TIPO ARTESANAL).</p> <p>Se deben entregar planos de construcción, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y manual de mantenimiento que garantice el grado de confiabilidad del sistema.</p> <p>Los planos deben contener el sistema de captación de rayos, bajantes y malla de tierra, notas y detalles de construcción. Las memorias de cálculo deben incluir simulación de la captación por medio de un software a la medida en 3D (no se permiten simulaciones en 2D), modelacion de la malla de tierra por medio de software a la medida, cálculo de los bajantes (teniendo en cuenta la arquitectura del local), y sistema de protección interno contra rayos (DPS coordinados)</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |    |         |          |              |          |              |    |         |          |              |
| 6,2,1,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m² | 1.500,0 | \$ 3.750 | \$ 5.625.000 | \$ 3.600 | \$ 5.400.000 | m² | 1.050,0 | \$ 3.600 | \$ 3.780.000 |
| 6.3     | DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |         |          |              |          | \$ 8.160.000 |    |         |          |              |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |         |           |              |           |               |    |         |           |              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|-----------|--------------|-----------|---------------|----|---------|-----------|--------------|
| 6,4,1,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m² | 1.500,0 | \$ 5.772  | \$ 8.658.000 | \$ 5.541  | \$ 8.311.500  | m² | 1.050,0 | \$ 5.541  | \$ 5.818.050 |
| 6       | DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS MOSCÚ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |         |           |              |           |               |    |         |           |              |
| 6.1     | RED INTERNA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |         |           |              |           | \$ 22.480.260 |    |         |           |              |
| 6.1.1   | <p>Diseño de redes eléctricas de potencia internas para el proyecto.</p> <p>Diseño del sistema de potencia de uso final, transformación y distribución, conformado por: diseño de red normal, red regulada, UPS, acondicionadores de tensión, transferencias eléctricas, banco de condensadores, conexión de ascensores y demás equipos electromecánicos, mallas de tierra para media y/o baja tensión con medición resistividad del terreno por medio de un telurómetro calibrado (anexar certificado de calibración inferior a un año), diseño de subestación según se requiera, plantas de emergencia, potencia para luminarias y demás equipos que requieran energía eléctrica para funcionar.</p> <p>Incluye el diseño y dimensionamiento de los tableros y/o gabinetes, cuadros de carga en el plano (generados directamente desde el modelo), convenciones, notas aclaratorias y detalles constructivos particulares del proyecto.</p> <p>Se deben presentar diagramas unifilares (los cuales deben contener entre otros, capacidad nominal de cada elemento, cortocircuito de las barras, voltajes, longitud de alimentadores con sus calibres y canalizaciones, detalle de cargas y tableros con cantidad de circuitos y carga demandada y protecciones, entre otros), también se debe realizar evaluación de riesgos por rayos según NTC4552-2 y medidas para mitigarlos como anexo a las memorias detalladas.</p> <p>Además, se deberán atender las recomendaciones de los asesores que pudieran intervenir en el proyecto.</p> <p>Los diseños se deben realizar según los reglamentos RETIE, las nomas ICONTEC, la Resolución 0549 del 10 de Julio de 2015 de construcción sostenible, las normas del operador de red y demás normatividad vigente para Colombia y aquellas normas internacionales que la EDU considere relevantes según el proyecto.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |    |         |           |              |           |               |    |         |           |              |
| 6,1,1,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m² | 660,0   | \$ 13.750 | \$ 9.075.000 | \$ 13.200 | \$ 8.712.000  | m² | 660,0   | \$ 13.200 | \$ 8.712.000 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |          |              |          |              |                |       |          |              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------|--------------|----------|--------------|----------------|-------|----------|--------------|
| 6.1.2   | <p>Diseño de iluminación interno para el proyecto.</p> <p>Comprende el cálculo y diseño de la iluminación interior, alumbrado de emergencia (tipo batería; lo cual es diferente a luminarias de trabajo normal con baterías de emergencia adicionales; estas solo se utilizarán en casos que la EDU los requiera.), el cual comprende el alumbrado de emergencia permanente, no permanente, alumbrado de escape, alumbrado de respaldo, alumbrado de seguridad, iluminación ambiental y de servicio (con recomendaciones para los tipos de luminarias a utilizar).</p> <p>Se deberá concertar con el arquitecto el tipo de iluminación que se empleará, la cual debe ajustarse a los criterios técnico-económicos del proyecto. Para esto el consultor recomendará varios tipos de luminarias que se puedan emplear y que cumplan con los requerimientos técnicos del proyecto, de forma que en conjunto con la interventoría y la Entidad se pueda concertar el (o los) tipo(s) de luminaria(s) más convenientes.</p> <p>El diseño de iluminación debe incluir sistemas para control de iluminación con criterio URE y para aprovechamiento de luz natural, con sus respectivos diagramas de conexión de potencia y control.</p> <p>Los diseños se deben realizar según los reglamentos RETIE, RETILAP, las nomas ICONTEC, la Resolución 0549 del 10 de Julio de 2015 de construcción sostenible y demás normatividad vigente para Colombia y aquellas normas internacionales que la EDU considere relevantes según el proyecto.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, simulación en Dialux evo o similar, curvas fotométricas empleadas en el diseño, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el RETILAP con cálculo de UGR, factor de mantenimiento y plan de mantenimiento entre otros, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |                |       |          |              |          |              |                |       |          |              |
| 6,1,2,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | m <sup>2</sup> | 660,0 | \$ 6.600 | \$ 4.356.000 | \$ 6.336 | \$ 4.181.760 | m <sup>2</sup> | 660,0 | \$ 6.336 | \$ 4.181.760 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |       |          |              |          |              |    |       |          |              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------|--------------|----------|--------------|----|-------|----------|--------------|
| 6.1.3   | <p>Diseño de iluminación para el urbanismo interno del proyecto, en zonas duras y/o blandas. Incluye el diseño de la iluminación para rampas.</p> <p>Se deberá concertar con el arquitecto el tipo de iluminación que se empleará, la cual debe ajustarse a los criterios técnico-económicos del proyecto. Para esto el consultor recomendará varios tipos de luminarias que se puedan emplear, que cumplan con los requerimientos técnicos del proyecto, de forma que en conjunto con la interventoría y la Entidad, se pueda concertar el (o los) tipo(s) de luminaria(s) más convenientes.</p> <p>Se debe incluir el diseño de la potencia requerida para el funcionamiento de la iluminación.</p> <p>No incluye el diseño del alumbrado público del Municipio de Medellín.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, simulación en Dialux evo o similar, curvas fotométricas empleadas en el diseño, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el RETILAP con factor de mantenimiento y plan de mantenimiento entre otros, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |    |       |          |              |          |              |    |       |          |              |
| 6,1,3,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m² | 660,0 | \$ 3.630 | \$ 2.395.800 | \$ 3.485 | \$ 2.300.100 | m² | 660,0 | \$ 3.485 | \$ 2.300.100 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |       |          |              |          |               |    |       |          |              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------|--------------|----------|---------------|----|-------|----------|--------------|
| 6.1.4   | <p>Diseño de cableado estructurado.</p> <p>Estudios y diseños de cableado estructurado de acuerdo con las normas ANSI/TIA-568-C.O – Norma sobre cableado genérico de telecomunicaciones, ANSI/TIA-568-C.1, ANSI/TIA-568-C.2, ANSI/TIA-568-C.3, ANSI/TIA-569-B, ANSI/TIA-606-A, ANSI/TIA-607-B, ANSI/TIA-758-A, ANSI/TIA-862, ANSI/TIA-942, en fibra optica y cobre; incluyendo conectividad WIFI para todos los equipos que lo requieran.</p> <p>Expresamente se especifica que la norma de conectorizado a utilizar en todos los enlaces de Cableado Estructurado de cobre será la TIA 568A.</p> <p>Todos los cables, conectores, módulos de equipos, y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio magnético.</p> <p>El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre la EDU, interventoria y el contratista.</p> <p>El cable utilizado para datos será cat 6A, para voz será cat 5e, cuando es voz sobre IP(VoIP.) sera cat 6A</p> <p>*Los elementos principales del cableado estructurado a detallar en los diseños son:</p> <p>Cableado horizontal (consideraciones de diseño, topología y medios reconocidos), Cableado vertical o backbone, Cuarto de entrada de servicios, Sistema de puesta a tierra, Atenuación, Equipos activos, Distribución del rack, Topología de la red.</p> <p>De requerirse, incluye video beam según las necesidades del proyecto, especificando los soportes para la instalación los mismos.</p> <p>Se deben incluir las especificaciones de los equipos activos, elementos pasivos y de los RACK. etc,</p> |    |       |          |              |          |               |    |       |          |              |
| 6,1,4,2 | Areas entre 501 - 2000m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m² | 660,0 | \$ 9.625 | \$ 6.352.500 | \$ 9.240 | \$ 6.098.400  | m² | 660,0 | \$ 9.240 | \$ 6.098.400 |
| 6.1.5   | <p>Diseño de sistema de audio y video según normas vigentes. Incluye especificaciones y ubicación de los equipos, salidas de audio y video, topología, notas de construcción, convenciones y todo aquello necesario para el proyecto. Se deben entregar cotizaciones de los equipos a utilizar.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m² | 660,0 | \$ 1.875 | \$ 1.237.500 | \$ 1.800 | \$ 1.188.000  | m² | 660,0 | \$ 1.800 | \$ 1.188.000 |
| 6.2     | RED EXTERNA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |       |          |              |          | \$ 10.560.000 |    |       |          |              |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-----|--------------|--------------|
| 6.2.1   | <p>Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) para el proyecto, el cual debe ser elaborado con software de simulación a la medida. Se llevará a cabo, en caso de que se requiera según el estudio de riesgo.</p> <p>Incluye el cálculo de los DPS y sus especificaciones.</p> <p>Se debe medir la resistividad del terreno con telurómetro certificado y calibrado.</p> <p>En caso de que las cubiertas y/o las pérgolas de las edificaciones tengan mantos recubiertos con foil de aluminio, se deberá diseñar un sistema para descargar a tierra las cargas electrostáticas que se generen allí.</p> <p>Se debe elaborar según RETIE y Norma NTC 4552 1-2-3. El diseño se debe realizar con materiales y accesorios del mercado prefabricados para este fin (QUE SU FABRICACIÓN NO SEA DE TIPO ARTESANAL).</p> <p>Se deben entregar planos de construcción, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y manual de mantenimiento que garantice el grado de confiabilidad del sistema.</p> <p>Los planos deben contener el sistema de captación de rayos, bajantes y malla de tierra, notas y detalles de construcción. Las memorias de cálculo deben incluir simulación de la captación por medio de un software a la medida en 3D (no se permiten simulaciones en 2D), modelacion de la malla de tierra por medio de software a la medida, cálculo de los bajantes (teniendo en cuenta la arquitectura del local), y sistema de protección interno contra rayos (DPS coordinados)</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP" o BEP definido por la entidad.</p> |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
| 6,2,1,1 | Areas hasta 500 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | global | 1,0 | \$ 2.500.000 | \$ 2.500.000 | \$ 2.400.000 | \$ 2.400.000 | global | 1,0 | \$ 2.400.000 | \$ 2.400.000 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-----|--------------|--------------|
| 6.2.2   | <p>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 conexión, trámites de aprobación ante el operador de la red (EPM).</p> <p>Incluye el levantamiento y diseño del traslado y/o retiro de las redes que interfieran en el proyecto.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
| 6,2,2,2 | Areas mayores a 500 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | global | 1,0 | \$ 8.500.000 | \$ 8.500.000 | \$ 8.160.000 | \$ 8.160.000 | global | 1,0 | \$ 8.160.000 | \$ 8.160.000 |
| 6.3     | DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |     |              |              |              | \$ 8.160.000 |        |     |              |              |
| 6.3.1   | <p>Diseño de redes de telecomunicaciones externas aprobado por los operadores de red involucrados, usar normas según disposiciones de los operadores.</p> <p>Entregables: Plano sellado por el operador de Red en digital, modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D, 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | global | 1,0 | \$ 8.500.000 | \$ 8.500.000 | \$ 8.160.000 | \$ 8.160.000 | global | 1,0 | \$ 8.160.000 | \$ 8.160.000 |
| 6.4     | DISEÑO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |              |              |              | \$ 6.514.042 |        |     |              |              |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-----|--------------|--------------|
| 6.4.1   | <p>Diseño de sistemas y equipos de seguridad y control para el proyecto, según normas vigentes.</p> <p>Incluye sistema de intrusión, video vigilancia IP(CCTV), diseño del video wall, controles de acceso en general, etc.</p> <p>Según las necesidades arquitectónicas, y del cliente, se deberán establecer controles de acceso en los lugares que se requiera, previa solicitud de la interventoría y/o el equipo EDU.</p> <p>Incluye el diseño del sistema de administración del proyecto (BMS), en el que se deben integrar todos los subsistemas (detección de incendios, iluminación, energía, intrusión, CCTV, video vigilancia IP, controles de acceso, etc), previo acuerdo con la interventoría y los arquitectos.</p> <p>Se deben presentar simulaciones con software a la medida, que garanticen la optimización de los equipos del CCTV y/o video vigilancia IP.</p> <p>Los planos deben contener la arquitectura de todo el sistema (por separado o en conjunto, según lo determine la EDU), memorias de cálculo, especificaciones técnicas de todos los equipos a emplear, convenciones, detalles constructivos, notas aclaratorias para construcción, y todas aquellas que se consideren necesarias para un correcto funcionamiento del proyecto.</p> <p>Entregables: modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D generados directamente desde el modelo, memorias de cálculo detalladas tal como las exige el 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.</p> <p>Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la “GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP” o BEP definido por la entidad.</p> |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
| 6,4,1,1 | Areas hasta 500 m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | global | 1,0 | \$ 6.785.460 | \$ 6.785.460 | \$ 6.514.042 | \$ 6.514.042 | global | 1,0 | \$ 6.514.042 | \$ 6.514.042 |
| 12      | DISEÑO GEOMETRICO DE VÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |     |              |              |              | \$ 7.200.000 |        |     |              |              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |         |          |              |          |              |  |  |  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------|--------------|----------|--------------|--|--|--|--|
| 12,2 | Diseño Geométrico de Vías incluido andenes:<br>Diseño geométrico de vía y andenes, según los requerimientos del Departamento Administrativo de Planeación.<br>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.<br><u>Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u> | m | 1.000,0 | \$ 7.500 | \$ 7.500.000 | \$ 7.200 | \$ 7.200.000 |  |  |  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------|--------------|----------|--------------|--|--|--|--|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |        |     |              |               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|-----|--------------|---------------|
| 12,3 | <p>Diseño geométrico vías, sección pública (vías, andenes, ciclorrutas y demás franjas requeridas): Longitudes iguales o menores a 100m</p> <p>El diseño geométrico deberá desarrollarse conforme a los lineamientos establecidos la normativa Nacional y local aplicable, según corresponda, con el fin de garantizar el estricto cumplimiento de los requerimientos técnicos exigidos por el INVIAS o por la entidad territorial competente y según los lineamientos definidos por la misma. El diseño comprende el desarrollo completo del alineamiento horizontal, cálculo y aplicación del peralte, alineamiento vertical, diseño de rasante, empalmes con tramos de no intervención y proyectos viales donde aplique, generación de secciones tipo y secciones transversales, definición de chaflanes, cálculo de movimientos de tierra, notas técnicas y cualquier otro elemento necesario para asegurar una solución geométrica integral. Asimismo, incluye la gestión del trámite de aprobación de los diseños ante la entidad competente y la incorporación de los ajustes derivados de las observaciones que esta emita.</p> <p>El consultor deberá entregar: planos del diseño geométrico, plano de incorporación topográfica, el cual debe contener la planta general del proyecto con el polígono de intervención, modelo Civil y su exportación/o migración para integración con modelos BIM.</p> <p>Los planos presentados deberán contener como mínimo: Polígono general, polígonos predios con datos de CMBL y áreas e identificación de intervención, esquema de localización general, referencia de amarre topográfico y/o geodésico y convenciones de los distintas elementos para su correcta interpretación.</p> <p>En caso de desarrollarse diseños en el territorio de Medellín, deberá tenerse en cuenta los lineamientos del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS vigente, el Manual de Espacio Público aplicable y el Decreto 0471 de 2018. Se deberá calcular el movimiento de tierras</p> |  |  |  |  |  |  | Global | 2,0 | \$ 7.200.000 | \$ 14.400.000 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|-----|--------------|---------------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |              |   |       |          |              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------|---|-------|----------|--------------|
| 12,4 | <p>Diseño geométrico vías, sección pública (vías, andenes, ciclorrutas y demás franjas): Longitudes mayores a 100m</p> <p>El diseño geométrico deberá desarrollarse conforme a los lineamientos establecidos la normativa Nacional y local aplicable, según corresponda, con el fin de garantizar el estricto cumplimiento de los requerimientos técnicos exigidos por el INVIAS o por la entidad territorial competente y según los lineamientos definidos por la misma. El diseño comprende el desarrollo completo del alineamiento horizontal, cálculo y aplicación del peralte, alineamiento vertical, empalmes con tramos de no intervención, generación de secciones tipo y secciones transversales, definición de chaflanes, cálculo de movimientos de tierra, notas técnicas y cualquier otro elemento necesario para asegurar una solución geométrica integral. Asimismo, incluye la gestión del trámite de aprobación de los diseños ante la entidad competente y la incorporación de los ajustes derivados de las observaciones que esta emita.</p> <p>El consultor deberá entregar: planos del diseño geométrico, plano de incorporación topográfica, el cual debe contener la planta general del proyecto con el polígono de intervención, modelo Civil y su exportación y/o migración para integración con modelos BIM.</p> <p>Los planos presentados deberán contener como mínimo: Polígono general, polígonos predios con datos de CMBL y áreas e identificación de intervención, esquema de localización general, referencia de amarre topográfico y/o geodésico y convenciones de los distintos elementos para su correcta interpretación.</p> <p>En caso de desarrollarse diseños en el territorio de Medellín, deberá tenerse en cuenta los lineamientos del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS vigente, el Manual de Espacio Público aplicable y el Decreto 0471 de 2018. Se deberá calcular el movimiento de tierras</p> |  |  |  |  |  |              | m | 746,0 | \$ 7.200 | \$ 5.371.200 |
| 13   | DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  | \$ 3.360.000 |   |       |          |              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |     |              |              |              |              |        |     |              |              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-----|--------------|--------------|
| 13,1 | <p>Diseño de señalización y semaforización.</p> <p>Diseño de señalización (horizontal y vertical), demarcación y semafórico; teniendo en cuenta medidas de pacificación del transito, propuesta de cambios de sentidos viales de las vías que acceden al corredor (en caso de ser necesario), implementación de dispositivos de reducción de velocidad, cantidades de obra y sus especificaciones técnicas de construcción, y demás medidas que ayuden a evitar o disminuir la ocurrencia de accidentes en el tramo de evaluación. Incluye presupuesto de obra detallado con precios vigentes.(Incluye la entrega de cantidades de obra).</p> <p>este ítem se pagara de acuerdo a lo realmente diseñado, y segun instrucciones de la interventoría adicional a esto se pueden modificar los alcances, o las áreas a intervenir .</p> <p>Longitud menor a 100 m.</p> <p><u>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</u></p>                               | global | 1,0 | \$ 3.500.000 | \$ 3.500.000 | \$ 3.360.000 | \$ 3.360.000 |        |     |              |              |
| 13,2 | <p>Diseño de señalización y semaforización.</p> <p>Diseño de señalización (horizontal y vertical), demarcación y semafórico; teniendo en cuenta medidas de pacificación del transito, propuesta de cambios de sentidos viales de las vías que acceden al corredor (en caso de ser necesario), implementación de dispositivos de reducción de velocidad, cantidades de obra y sus especificaciones técnicas de construcción, y demás medidas que ayuden a evitar o disminuir la ocurrencia de accidentes en el tramo de evaluación. Incluye presupuesto de obra detallado con precios vigentes.(Incluye la entrega de cantidades de obra).</p> <p>este ítem se pagara de acuerdo a lo realmente diseñado, y segun instrucciones de la interventoría adicional a esto se pueden modificar los alcances, o las áreas a intervenir .</p> <p>Incluye modelacion BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.</p> <p>Este valor se paga adicional al global a partir de los 100m.</p> |        |     |              |              |              |              | Global | 1,0 | \$ 3.360.000 | \$ 3.360.000 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |     |              |                |              |                |          |       |          |                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------------|----------------|--------------|----------------|----------|-------|----------|-------------------|
| 13,1 | <p>Diseño de señalización horizontal y vertical. Longitudes iguales o menores a 300m:</p> <p>El diseño deberá plantearse de acuerdo con las propuestas y requerimientos generales del proyecto, así como información secundaria referente. De igual modo, este deberá realizar el inventario de la señalización existente y coordinarse con otros componentes de diseño transversales tales como: urbanismo, vías, semáforos, entro otros; donde no solo se hará la propuesta de demarcación horizontal y vertical, si no también se harán las propuestas que vengan a lugar para implementación de dispositivos de regulación del tránsito, medidas de pacificación del tránsito, propuestas de cambios de sentidos viales y los que se consideren pertinentes.</p> <p>El diseño deberá cumplir con los requerimientos dados desde el Manual de Señalización Vial de Colombia 2024 y demás requerimientos técnicos exigidos por el ente aprobador territorial.</p> <p>El alcance deberá incluye planos de señalización, cantidades de obra y presupuesto, especificaciones técnicas y de construcción y componente BIM según lineamientos de la entidad.</p> | global | 1,0 | \$ 3.500.000 | \$ 3.500.000   | \$ 3.360.000 | \$ 3.360.000   | m        | 746,0 | \$ 3.360 | \$ 2.506.560      |
|      | SUBTOTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |     |              | \$ 229.184.260 |              | \$ 210.115.402 | SUBTOTAL |       |          | \$ 225.182.451    |
|      | IVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |     | 19,00%       | \$ 43.545.009  | 19,00%       | \$ 39.921.926  | IVA      |       | 19,00%   | \$ 42.784.666     |
|      | TOTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |     |              | \$ 272.729.269 |              | \$ 250.037.328 | TOTAL    |       |          | \$ 267.967.117,00 |

|         |               |
|---------|---------------|
| ADICION | \$ 17.929.789 |
|---------|---------------|

Rionegro, Junio 09 de 2026

CED.2026.06.0195

Ingeniero

**DANIEL EDUARDO ARIAS**

Representante Legal

**DEACIVIL S.A.S.**

Consultoría

**Referencia:** OE – 943 de 2025, cuyo objeto es “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN-AURES-MOSCÚ.”.

**Asunto:** Concepto a la solicitud de adición y ampliación del contrato de consultoría. – Proyecto Aures - Moscú.

Cordial saludo,

En atención al oficio 159-REM-159 2026 EDU AURES-MOSCÚ, radicado por DEACIVIL S.A.S. BIC el 09 de junio de 2026, mediante el cual se solicita la aprobación de una adición presupuestal por valor de DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS M/L (\$17.929.789), así como una ampliación del plazo contractual por sesenta (60) días calendario para la Orden de Ejecución N.º OE-943 de 2025, la presente interventoría se permite emitir concepto favorable en los siguientes términos:

Una vez revisada la solicitud presentada por el consultor, se evidencia que la misma se fundamenta en los requerimientos técnicos efectuados por el Departamento Administrativo de Planeación —DAP— durante el proceso de revisión de los diseños, así como en la necesidad de complementar y ajustar el componente vial del proyecto, de conformidad con los lineamientos establecidos en el estudio de movilidad y con la alternativa geométrica definitiva requerida para viabilizar técnicamente el proyecto.

En ese sentido, la interventoría considera técnicamente procedente la incorporación de los ítems no previstos relacionados con el levantamiento altiplanimétrico y topográfico para corredores y vías, y el amarre horizontal y vertical a la red geodésica para corredores o vías, así como el reconocimiento de mayores cantidades asociadas a las actividades de diseño geométrico y diseño de señalización vial, en la medida en que dichas actividades resultan necesarias para atender los requerimientos de la entidad competente y avanzar hacia la aprobación de los productos técnicos correspondientes.

Adicionalmente, es importante dejar constancia de que el presente concepto favorable de interventoría se fundamenta, entre otros aspectos, en las reuniones sostenidas con la entidad contratante, en las cuales la supervisión del proyecto dio a conocer a esta interventoría el balance presupuestal realizado por la misma supervisión, así como los reconocimientos definidos por la contratante para las actividades adicionales y mayores cantidades que serían ejecutadas por el consultor.



Dichos alcances y reconocimientos económicos fueron presentados al consultor en reunión presencial sostenida el pasado viernes 05 de junio de 2026, con participación de las partes intervinientes en el proyecto. En dicha reunión se socializaron los criterios definidos por la supervisión frente al alcance técnico a complementar y los reconocimientos económicos adicionales a considerar, lineamientos que fueron acogidos por las partes para efectos de estructurar la presente solicitud de adición presupuestal y ampliación de plazo.

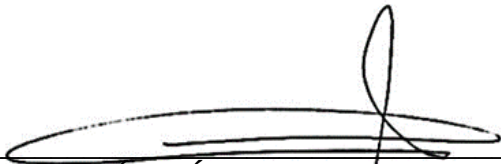
En consecuencia, esta interventoría emite concepto favorable y aprueba, desde el ámbito de su competencia técnica, administrativa y de seguimiento contractual, la solicitud de adición presupuestal por valor de \$17.929.789 M/L y la ampliación del plazo contractual por sesenta (60) días calendario, solicitadas por el consultor, al considerar que guardan relación con las necesidades técnicas sobrevinientes del proyecto, con los requerimientos efectuados por el DAP y con los lineamientos impartidos por la supervisión de la entidad contratante.

No obstante, lo anterior, se precisa que la presente aprobación por parte de la interventoría se emite sin perjuicio de los trámites administrativos, presupuestales, jurídicos y contractuales que correspondan a la entidad contratante para la formalización de la respectiva modificación contractual, incluyendo la disponibilidad presupuestal, la aprobación interna y los demás requisitos que resulten aplicables.

Finalmente, se solicita al consultor que, una vez se formalice la modificación contractual correspondiente, actualice y remita a la interventoría el cronograma de ejecución ajustado, incorporando las actividades adicionales, los tiempos de revisión, los trámites ante entidades competentes y los hitos necesarios para el cierre técnico de los productos objeto de la presente adición y ampliación.

Quedamos atentos a cualquier inquietud.

Cordialmente.



---

**SEBASTIAN GÓMEZ ECHEVERRI**  
Representante legal  
ALFA Y OMEGA INGENIEROS S.A.S

Medellín, 09 de junio de 2026

**159-REM-159 2026 EDU AURES-MOSCÚ**

Ingeniero  
Sebastián Gómez Echeverri  
Representante legal Alfa y Omega Ingenieros S.A.S  
[interventorias@alfaomegaingenieros.com](mailto:interventorias@alfaomegaingenieros.com)  
Interventoría

**Referencia:** ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA UBICADOS EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN-AURES-MOSCÚ.

**ASUNTO:** SOLICITUD DE ADICIÓN PRESUPUESTAL Y AMPLIACIÓN DEL PLAZO CONTRACTUAL.

Cordial saludo,

Por medio de la presente, el consultor solicita respetuosamente la aprobación de una adición presupuestal por valor de DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS (\$17.929.789) M/L, así como una ampliación del plazo contractual por SESENTA (60) días calendario para la Orden de Ejecución N° OE – 943 DE 2025, cuyo valor inicial corresponde a DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES TREINTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS (\$250.037.328) M/L.

La presente solicitud se fundamenta en los requerimientos técnicos efectuados por el Departamento Administrativo de Planeación (DAP) durante el proceso de revisión de los diseños, así como en las conclusiones y compromisos definidos en los diferentes comités técnicos realizados durante la ejecución contractual. Como resultado de dichas revisiones, y en concordancia con los lineamientos establecidos en el estudio de movilidad del proyecto, fue necesario ampliar el alcance inicialmente previsto para el componente vial, incorporando actividades y mayores cantidades requeridas para el desarrollo de la alternativa geométrica definitiva solicitada por la entidad.

En consecuencia, se requiere la incorporación de los siguientes ítems no previstos dentro del alcance contractual inicial:

- Levantamiento altiplanimétrico y topográfico para corredores y vías.
- Amarre horizontal y vertical a la red geodésica para corredores o vías.

Así mismo, se requiere reconocer mayores cantidades de obra asociadas a las actividades de diseño geométrico y diseño de señalización vial, las cuales presentan incrementos derivados de la ampliación del alcance técnico requerido para la definición y ajuste de la solución vial definitiva.

Las actividades anteriormente descritas son necesarias para dar cumplimiento a los requerimientos realizados por el DAP, garantizar la viabilidad técnica del proyecto y obtener la aprobación de los productos por parte de las entidades competentes. Como soporte de la presente solicitud se anexa el balance de mayores cantidades e ítems no previstos que sustentan técnica y económicamente la adición requerida.

Teniendo en cuenta que la ejecución de estas actividades adicionales, así como los procesos de revisión, ajuste y aprobación de los productos resultantes, demandan un tiempo adicional al inicialmente programado, se solicita una ampliación del plazo contractual por sesenta (60) días calendario, contados a partir de la fecha de terminación vigente.



**DANIEL EDUARDO ARIAS**  
REPRESENTANTE LEGAL  
DEACIVIL S.A.S BIC