Fecha:	09 de abril de 2026	**No Justificación:**	Justificación N°2			
Convenio No.	CI 43925 DE 2025 ESTADIO ATANASIO GIRARDOT	**Tipo de justificación:**	**Inicial**		**Adición/ prórroga**	x
Solicitado por:	SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS					

1. ASUNTO

Justificación N°2 para la Adición N°1, Ampliación N°1 y modificación del alcance contractual del contrato de consultoría OE 139 de 2026, suscrito con INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S y que tiene por objeto: "ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN".

2. NECESIDAD

La Empresa de Desarrollo Urbano-EDU, suscribió con el Instituto de deportes y recreación de Medellin INDER el contrato interadministrativo No. 6700043925 de 2025, el cual tiene por objeto: **"CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS; MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ADECUACIONES FÍSICAS DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN".**

Con el fin de dar cumplimiento al alcance de contrato interadministrativo, la entidad suscribió con INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S el contrato de consultoría OE 139 de 2026, cuyo objeto es: **"ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN"** y con CONSORCIO INTER ESTUDIOS EDU el contrato de interventoría OE 26 de 2026, cuyo objeto es: **"INTERVENTORIA INTEGRAL A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN"** ambos contratos con fecha de inicio del 05 de Febrero de 2026. Cuyo alcance comprende el levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias, diseño de redes internas y externas del proyecto, diseño del sistema de detección de incendios y diseño de sistema de aire acondicionado.

La Subgerencia de Estructuración de Proyectos, en cumplimiento del objeto contractual y en atención a los compromisos establecidos en el Convenio Interadministrativo CI 43925 de 2025; realizo un balance de acuerdo a las condiciones encontradas en sitio y así mismo valido la necesidad de algunas actividades adicionales con el fin de lograr un adecuado desarrollo y cumplimiento del objeto contractual, ajustando las actividades idóneas que cumplan con los estándares y tiempos requeridos para un proyecto de esta magnitud. En este sentido, se efectuó un análisis detallado de cantidades y alcance frente a las actividades inicialmente contempladas, evidenciándose la pertinencia de incluir actividades específicas tales como: diagnóstico de la red eléctrica, investigación de redes hidrosanitarias internas y externas mediante el uso de georradar, procesamiento del diagnóstico de las redes de aire acondicionado y gas, diagnóstico de los equipos de bombeo del sistema contra incendio, inspección y análisis integral del sistema eléctrico, diseño de redes eléctricas, diseño de red contra incendios y diseño de red de aguas lluvias. Estas actividades se fundamentan en la necesidad de contar con información técnica actualizada y verificable que permita estructurar de manera adecuada las obras de mantenimiento y adecuaciones del Estadio Atanasio Girardot, minimizando riesgos técnicos durante la etapa constructiva y optimizando la toma de decisiones.

En consecuencia, se requiere el ajuste de cantidades y ampliar el alcance contractual con el fin de garantizar un insumo de calidad para realizar las obras de mantenimiento y adecuaciones del Estadio Atanasio Girardot, donde se hace necesario incluir las siguientes actividades:

OE 1 Y OE 2 – DIAGNOSTICO ELECTRICO

Se requiere realizar el diagnóstico eléctrico interno y externo del Estadio Atanasio Girardot, con el fin de evaluar el estado actual de las instalaciones y verificar su nivel de cumplimiento frente a la normativa vigente, específicamente RETIE 2024 y RETILAP 2024. Esta actividad permitirá identificar posibles no conformidades, condiciones de riesgo, deficiencias técnicas y oportunidades de mejora tanto en la red eléctrica como en el sistema de iluminación existente, incluyendo las áreas exteriores y zonas aledañas a la edificación. Como resultado del diagnóstico, se generará un informe técnico que contendrá recomendaciones generales orientadas a optimizar el funcionamiento, la seguridad y la eficiencia de los sistemas evaluados. Lo anterior contribuirá a la formulación de diseños finales sólidos, técnicamente sustentados y alineados con las condiciones reales de operación de la infraestructura, garantizando intervenciones pertinentes y acordes con los estándares normativos aplicables.

OE 3 – MODELO EN REVIT CON LUMINARIA EXISTENTE

De forma complementaria, se plantea esta actividad que corresponde a la presentación del modelo Revit con la ubicación de las luminarias, su convención y su estado actual, aplicado al área de intervención al interior del estadio, encaminada a fortalecer el diseño e intervención de la red de iluminación que se proyecta implementar en la unidad deportiva.

OE 4 Y OE 5 – LEVANTAMIENTO, INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE REDES HIDROSANITARIAS INTERNAS Y EXTERNAS

Con respecto al levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias) que se encuentren dentro del polígono de intervención, se propone realizar el cambio de obra de esta actividad y por la obra extra: Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y/o externas (abasto, residuales y lluvias), mediante el uso de escáner 3D y georradar (GPR), para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diámetros, lineamiento y estado general de las redes) aplicado a las redes hidrosanitarias internas y externas (OE 4 y OE 5, respectivamente). El cambio propuesto obedece a que el levantamiento y diagnóstico mediante el uso de georradar y escáner 3D, constituye una metodología no invasiva, ágil y de alta precisión, que permite identificar la infraestructura existente de forma exacta, obteniendo una información sólida y confiable del estado actual de las redes de servicio, su trazado, materialidad y estado de conservación; facilitando la integración con los demás modelos BIM del Proyecto. Esta técnica de trabajo combina el uso de georradar de penetración terrestre, escáner industrial 3D para la referenciación dinámica, topografía de precisión, estaciones totales y GPS de precisión submétrica; garantizando que el desarrollo de las actividades requeridas sea en menor tiempo en comparación con la metodología tradicional de inspección de redes, que combina la topografía convencional y la investigación de redes por medio de trazabilidad con anilina.

En conclusión, la implementación del levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias mediante georradar (GPR) y escáner 3D representa una mejora metodológica sustancial para una infraestructura existente y de alta complejidad como el Estadio Atanasio Girardot, ya que permite obtener información precisa, georreferenciada y verificable sin intervenciones invasivas. A diferencia del método convencional, en zonas de cimentación no es posible conocer con exactitud el trazado real de las tuberías sin realizar excavaciones que podrían afectar elementos

estructurales; mientras que con el GPR se identifican las redes enterradas sin comprometer la estabilidad de la edificación. Adicionalmente, esta tecnología permite detectar y leer simultáneamente varias redes en un solo barrido, optimizando tiempos, reduciendo reprocesos y garantizando un insumo técnico confiable para el diseño y la toma de decisiones.

OE 6, OE 7 Y OE 8 - PROCESAMIENTO DEL LEVANTAMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE REDES (ACC, GAS Y RCI)

Adicional al levantamiento, investigación y diagnóstico de redes mediante el uso de georradar, se propone incorporar las actividades complementarias relacionadas con el procesamiento técnico del levantamiento y diagnóstico de redes al interior del Estadio, aplicado a la red de aire acondicionado (OE 6), red de gas (OE 7) y red contra incendio (OE 8), las cuales no fueron contempladas dentro del alcance contractual inicial. No obstante, durante la revisión y validación de la información existente se evidenció la necesidad de contar con un diagnóstico integral de las condiciones actuales de la Unidad Deportiva Atanasio Girardot, en la medida en que este producto constituye un insumo técnico indispensable para la adecuada estructuración de los diseños incluidos en la consultoría. Este procesamiento comprende la caracterización detallada de la infraestructura existente, incluyendo materialidad, diámetros, lineamiento y estado general de las redes, e incorpora como entregables una base de datos GIS en formato DWG con identificación de anomalías e infraestructura existente, registro fotográfico relevante, mapas digitales georreferenciados con ubicación e interpretación de anomalías, planos digitales en DWG y PDF, modelo BIM 3D y un informe técnico que contenga la metodología aplicada, los perfiles GPR interpretados y las recomendaciones generales, garantizando así información precisa, estructurada y técnicamente soportada para la toma de decisiones en las etapas posteriores del proyecto.

OE 9 Y OE 10 – DIAGNOSTICO EQUIPOS DE BOMBEO RCI

Se requiere determinar la funcionalidad y operatividad de los equipos de bombeo del sistema contra incendio y de su respectivo sistema eléctrico, en función del uso y características técnicas del servicio para los cuales fueron considerados; mediante la inspección técnica y visual de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y verificación de buenas prácticas de instalación de los mismos. Dicho esto, se genera la OE 9 y OE10 asociado al diagnóstico de los equipos de bombeo y al sistema eléctrico de estos equipos para definir: datos de operatividad o inoperatividad de los equipos, viabilidad de reutilizarlos en caso de que los nuevos diseños hidráulicos determinen que sus capacidades y potencias son aptas y cuales equipos deberán ser intervenidos en taller

OE 11- DISEÑO DE REDES ELECTRICAS DE POTENCIA
OE 12- DISEÑO DE ILUMINACION INTERNA
OE 13- DISEÑO DE CABLEADO ESTRUCTURADO
OE 14- DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCION CONTRA RAYOS (SIPRA)
OE 15- DISEÑO DEL PROYECTO DE REDES ANTE EL OPERADOR DE RED

Los ítems anteriormente descritos corresponden a diseños eléctricos que inicialmente no se encontraban dentro del alcance del contrato interadministrativo. No obstante, por solicitud del INDER, se requirió incorporar las actividades eléctricas que no estuvieran contempladas en el alcance de la ESU. En consecuencia, la coordinación solicita la inclusión de las actividades correspondientes a las OE 11 a la OE 15 dentro del alcance del presente contrato.

OE 16- DISEÑO DE RED CONTRA INCENDIOS

Se solicita la inclusión del diseño de la Red Contra Incendios (RCI), el cual no se encontraba contemplado dentro del alcance inicial del contrato. Este diseño se requiere como complemento del sistema de detección de incendios, que

sí estaba incluido inicialmente. Adicionalmente, su incorporación se justifica por la naturaleza del proyecto, considerando la necesidad de atender los nuevos espacios proyectados y los posibles ajustes en las áreas actualmente construidas, de acuerdo con los resultados que arroje el análisis del sistema, el cual también se pretende adicionar al alcance del contrato.

OE 17- DISEÑO DE RED DE AGUAS LLUVIAS

Se ha identificado la necesidad de realizar el diseño de la red de aguas lluvias, diferenciado para las siguientes áreas: cubierta, graderías y palcos; toda vez que el ítem contractual 5.1.4 diseño de las redes hidrosanitarias internas del proyecto, considera un alcance superior al efectivamente requerido en las zonas antes mencionadas, definiendo así la obra extra-OE 17 Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto.

De igual forma, se realiza la revisión N°1 de las áreas iniciales suministradas por el equipo de Arquitectura, las cuales relacionan los espacios definidos para realizar adecuaciones y también las áreas nuevas proyectadas en función de la ampliación de la capacidad de aforo de la unidad deportiva Atanasio Girardot, obteniendo los siguientes resultados.

Descripción	Area inicial A1 Contrato	Area sugerida Consultoria A3	Observaciones
Red hidrosanitaria interna	73.353,00 m2	36.829,39 m2	Se consideran los puntos fijos y salas VIP. No se incluye diseño de aguas lluvias para cubierta, graderías internas y palcos. Para estos diseños se presentará una OE nueva con este alcance.
Red de gas	11.059,00 m2	10.251,79 m2	La diferencia corresponde a la eliminación del diseños para baños en sótano, primer piso, Niveles 4.90m, 6.90 y terrazas. Pendiente por definir, cuales servicios sanitarios requieren de suministro de agua caliente. De igual forma, no se considera la adecuación en la terraza comercial del nivel 6.90; lo cual deberá ser aclarado por parte de la supervisión, dado que se incluyen los demás locales comerciales, se recomienda de igual forma incluir esta adecuación.
Sistema de detección y alarma de incendios	76.194,00 m2	63.706,92 m2	Se recomienda conservar el area inicial propuesta por el equipo de Arquitectura + las circulaciones y PMU en la tribuna nueva; toda vez que el sistema de detección al igual que la red contra incendio, deben considerar todo el edificio, incluyendo espacios en los cuales se debe minimizar el riesgo como baños, terrazas, circulaciones, vomitorios, cuartos eléctricos y puntos fijos.
Aire acondicionado	35.284,00 m2	13.387,23 m2	Se recomienda incluir las areas de locales comerciales en el Nivel 4.90 y terrazas, al igual que los palcos proyectados

De acuerdo con lo anterior, el consultor INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S encargado de los diseños técnicos, mediante comunicación EAG-016-2026. del 26 de marzo de 2026 envió a la interventoría y supervisión, la solicitud de ADICIÓN N°1 en recursos por valor de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS DIEZ PESOS M/CTE ($1.398.576.910 IVA INCLUIDO), AMPLIACION N°1

por CIENTO VEINTE (120) DIAS CALENDARIO contados a partir del 05 de junio de 2026 hasta el 02 de octubre de 2026 y modificación del alcance contractual.

La Solicitud de Adición Nº 1, Ampliación N°1 y Modificación del alcance contractual se fundamenta en la necesidad de ajustar las cantidades contractuales e incorporar actividades acordes con las condiciones reales del proyecto, que permitan contar con información técnica idónea para estructurar adecuadamente las obras de mantenimiento y adecuaciones del Estadio Atanasio Girardot. Lo anterior responde a la importancia de caracterizar de manera precisa la infraestructura existente y considerar dicha información como base para la elaboración de los diseños definitivos. En consecuencia, se hace necesario contemplar las siguientes modificaciones al alcance contractual, con el fin de garantizar coherencia técnica, adecuada planeación y correcta ejecución del proyecto.

A continuación, se presentan las actividades y los ajustes requeridos. Cabe resaltar que los precios incluidos en el siguiente listado contemplan el IVA.

- Se retira la actividad contractual OE Levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias), cuya área estimada es de 54.003 m2 y valor total de $288.414.902.
- Se adiciona el diagnóstico para un sistema de bombeo de aguas residuales por valor de $9.287.712.
- Se ajusta el área de diseño para la red hidrosanitaria interna, con un área final estimada de 36.829,39 m2 y valor total de $196.695.460.
- Se ajusta el área de diseño para la red de gas, con un área final estimada de 10.251,79 m2 y valor total de $65.756.006.
- Se ajusta el área de diseño para la red de detección y alarma, con un área final estimada de 63.706,90 m2 y valor total de $173.759.348
- Se ajusta el área de diseño para la red de aire acondicionado, con un área final estimada de 13.387,23 m2 y valor total de $99.408.215

Se incluyen las siguientes obras extras:

- Diagnóstico de la red eléctrica OE 1, OE 2 y OE 3, por valor de $156.270.146.
- Investigación de redes hidrosanitarias internas y externas, mediante el uso de georradar OE 4 y OE 5, por valor de $629.136.816
- Procesamiento del diagnóstico de las redes de aire acondicionado, gas y RCI OE 6, OE 7 y OE 8, por valor de $33.014.078
- Diagnóstico de los equipos de bombeo del sistema contra incendio e inspección y análisis integral del sistema eléctrico OE 9 y OE10, por un valor de $14.577.500
- OE11 Diseño de redes eléctricas de potencia internas para el proyecto, por valor
- de $350.752.062
- OE12 Diseño de iluminación interno para el proyecto, por valor de $143.489.480
- OE13 Diseño de cableado estructurado, por valor de $78.523.786
- OE14 Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) para el proyecto, por valor de $54.252.100
- OE15 Diseño del proyecto de redes ante el operador de red, para la instalación de transformador o transformadores, según las necesidades energéticas del proyecto, por valor de $10.115.000
- OE16 Diseño de la Red Contra Incendio para el proyecto, para un área de 63.706,90 m2 y valor total de $426.514.002
- OE17 Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto, para un área de 66.640,43 m2 y valor total de $177.953.950

Iter	Descripción	Ur	Cant	V/Unitari	V/Parcial	+	-	Cant	Valor
OE	Levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias) que se encuentren dentro del polígono de intervención. Incluye: Redes de abastecimiento de agua, tanques, canoas, bajantes, colectores, cajas de inspección, Manholes, sumideros, pozo séptico, cárcamos, cunetas y de las demás estructuras hidráulicas que correspondan al sistema de abastecimiento y alcantarillado interno.	m2	54,003.0	$ 4,488	$ 242,365,464		54,003.0	0.0	$ -
OE	Diagnóstico técnico del sistema de bombeo de la red de aguas lluvias y/o residuales. Incluye (levantamiento de información en campo, revisión de equipos electromecánicos existentes (bombas, tableros, válvulas y accesorios), verificación de condiciones hidráulicas de operación, análisis de caudales, niveles y presiones, evaluación del desempeño del sistema frente a las condiciones actuales de operación, identificación de fallas, restricciones o riesgos operativos, y elaboración de informe técnico con diagnóstico del estado del sistema y recomendaciones de mejora o correctivos). El estudio deberá entregarse con memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	global	1.0	$ 7,804,800	$ 7,804,800	1.0		2.0	$ 15,609,600
5.1.4	Diseño de las redes hidrosanitarias internas del proyecto. 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". 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 aptación, conducción, almacenamiento, tratamiento y recirculación de aguas lluvias provenientes de cubiertas. 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. Incluye el diseño de los filtros para los muros de contención. 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 desague que se requiera para el aire acondicionado (en los casos que aplique), así como el posible aprovechamiento de las aguas que éste pueda generar. Se deberán tener en cuenta e incorporar en los diseños las recomendaciones y/o parámetros que brinde los asesores del proyecto. 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. Areas mayores a 10,000 m2. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m2	73,353.0	$ 4,488	$ 329,208,264		36523.6	36,829.4	$ 165,290,302
5.2.3	Diseño de la red de gas para el proyecto. Incluye el diseño de la red interna y externa, con su respectivo medidor. Incluye el diseño de la acometida. Los diseños se deben llevar a cabo según la normatividad vigente, y se deberán entregar las especificaciones de los equipos que se requieran para el adecuado funcionamiento de la red diseñada. El consultor deberá atender a las	m2	11,059.0	$ 5,390	$ 59,608,010		807.21	10,251.8	$ 55,257,148
8.1.4	Areas mayores a 5000 m2	m2	76,194.0	$ 2,292	$ 174,636,648		12487.1	63,706.9	$ 146,016,259
11.1	Diseño del sistema de aire acondicionado y/o sistema de ventilación mecánica para los cuartos técnicos que requiera el proyecto, según las recomendaciones de la asesoría bioclimática. Se acordarán con este asesor las necesidades de refrigeración y/o ventilación, según el tipo de uso de los espacios. Incluye el diseño mediante sistemas de refrigeración convencional, así como la ventilación forzada para los espacios requeridos. En caso de que para algún espacio	m2	35,284.0	$ 6,240	$ 220,172,160		21896.8	13,387.2	$ 83,536,315
OE 1	El área de intervención corresponde al interior del estadio y las subestaciones de las torres de iluminación Alcance N°1: Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de las redes de tomacorrientes, potencia y sistema de puesta a tierra por muestreo, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo eléctrico y/o funcionalidad, a la luz del RETIE de 2024. La muestra será definida, mediante la selección de dos salidas por espacio. El diagnóstico incluye: - Recomendaciones generales para mejorar la red eléctrica existente de la	global	1.00	$ 65,276,250				1.0	$ 65,276,250
OE 2	El área de intervención corresponde a los locales y burbujas del exterior del estadio. Alcance N°1: Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de las redes de tomacorrientes, potencia y sistema de puesta a tierra por muestreo, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo eléctrico y/o funcionalidad, a la luz del RETIE de 2024. La muestra será definida, mediante la selección de dos salidas por espacio. El diagnóstico incluye: - Recomendaciones generales para mejorar la red eléctrica existente de la	global	1.00	$ 27,384,450				1.0	$ 27,384,450
OE 3	Presentación de modelo Revit con la ubicación de las luminarias, su convención y su estado, para el area de intervención al interior del estadio.	global	1.00	$ 38,658,750				1.0	$ 38,658,750
	Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y/o externas (abasto, residuales y lluvias), mediante el uso de escaner 3D y georradar (GPR), para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diametros, lineamiento y estado general de las redes). Incluye los siguientes entregables: - Base de datos GIS en DWG de todas las anomalías e infraestructura existente -								
OE 4	**Redes hidrosanitarias internas (abasto, residuales y lluvias)**	m²	54003.00	$ 6,956				54,003.0	$ 375,666,469
OE 5	**Redes hidrosanitarias externas (abasto, residuales y lluvias)**	m²	21997.00	$ 6,956				21,997.0	$ 153,019,931
	Procesamiento del levantamiento y diagnóstico de redes, al interior del Estadio, para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diametos, lineamiento y estado general de las redes). Incluye los siguientes entregables: - Base de datos GIS en DWG de todas las anomalías e infraestructura existente - Fotografías relevantes - Mapas de anomalías georreferenciadas digitales con ubicación de anomalías e interpretaciones -								
OE 6	**RED DE AIRE ACONDICIONADO**	m²	2826.17	$ 3,826				2,826.2	$ 10,812,987
OE 7	**RED DE GAS**	m²	1417.95	$ 3,826				1,418.0	$ 5,425,105
OE 8	**RED CONTRA INCENDIO**	m²	3007.00	$ 3,826				3,007.0	$ 11,504,831
OE 9	Determinación de la funcionalidad y operatividad de los equipos de bombeo del sistema contra incendio, en función del uso y características técnicas del servicio para los cuales fueron considerados; siempre y cuando se puedan encender y probar en sitio. Incluye la inspección técnica y visual de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y verificación de buenas prácticas de instalación de los mismos.	un	1.00	$ 6,125,000				1.0	$ 6,125,000
OE 10	Inspección y análisis integral del sistema eléctrico. Incluye la subestación, acometidas, tableros y todos los equipos eléctricos asociados al sistema de bombeo RCI. El estudio incluye memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	un	1.00	$ 6,125,000				1.0	$ 6,125,000
	Diseño de redes eléctricas de potencia internas para el proyecto. 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								
OE 11	Areas mayores a 5000 m2	m²	39521.27	$ 7,458				39,521.3	$ 294,749,632
	Diseño de iluminación interno para el proyecto. 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 adicionadas; estas solo se utilizarán en casos que la EDU los requiera), el cual comprende el alumbrado de emergencia permanente, no permanente, alumbrado de escape								
OE 12	Areas mayores a 5000 m2	m²	39521.27	$ 3,051				39,521.3	$ 120,579,395
	Diseño de cableado estructurado. Estudios y diseños de cableado estructurado de acuerdo con las normas ANSI/TIA-568-C.0 – 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								
OE 13	Areas mayores a 5000 m2	m²	11375.00	$ 5,801				11,375.0	$ 65,986,375
	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. Incluye el cálculo de los DPS y sus especificaciones. Se debe medir la resistividad del terreno por metodo de Wenner, con telurómetro calibrado. En caso de que las cubiertas y/o las pérgolas de las edificaciones tengan mantos recubiertos								
OE 14	Areas mayores a 1000 m2	global	1.00	$ 45,590,000				1.0	$ 45,590,000
	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). Incluye el levantamiento y diseño del traslado y/o retiro de las redes que interfieran en el								
OE 15	Areas mayores a 500 m2	global	1.00	$ 8,500,000				1.0	$ 8,500,000
	Diseño de la Red Contra Incendio para el proyecto. Incluye el diseño de red seca o red húmeda según sea el caso. Los diseños se deben llevar a cabo según la normatividad vigente (NTC, NSR 10 y NFPA y otras), y se deberán entregar las especificaciones de los equipos que se requieran para el adecuado funcionamiento de la red diseñada. Incluye el								
OE 16	Areas mayores a 5000 m2	m²	63706.92	$ 5,626				63,706.9	$ 358,415,127
	Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto. Se deberán tener en cuenta e incorporar en los diseños las recomendaciones y/o parámetros que brinde los asesores del proyecto.								
OE 17	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	m²	66640.43	$ 2,244				66,640.4	$ 149,541,134
SUBTOTAL					$ 1,174,981,924				$ 2,350,256,638
IVA (19%)					$ 223,246,566				$ 446,548,761
Costo Total incluido IVA:					$ 1,398,228,490				$ 2,796,805,399

Así mismo, el día 06 de abril de 2026 la interventoría CONSORCIO INTER ESTUDIOS EDU siendo consecuente con la solicitud realizada por el consultor, mediante comunicación 021-EDU-REDESESTADIO-INT-2026 . SOLICITUD ADICION No. 1 CONSULTORIA, aprueba y emite concepto favorable a la solicitud de Adición N.°1 por $1.398.576.910 (MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS DIEZ PESOS M/CTE) incluido IVA y AMPLIAICON N°1 por CIENTO VEINTE (120) DIAS CALENDARIOS contados a partir del 05 de junio de 2026 hasta el 02 de octubre de 2026, para el contrato de consultoría OE 139 DE 2026 cuyo objeto es "ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN". La interventoría emite concepto favorable a la Adición N.º1, Ampliación N.º 1 y Modificación del alcance contractual una vez cada especialista realizó la revisión técnica y la validación de las cotizaciones y/o del estudio de mercado presentados por la consultoría para cada una de las actividades propuestas. Lo anterior, teniendo en cuenta que dichas actividades no se encontraban incluidas dentro del listado de precios del contrato marco y que los valores presentados fueron analizados conforme a las condiciones actuales del mercado.

CONCEPTO DE LA SUPERVISIÓN

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la supervisión del contrato pone en consideración del comité de contratación la **adición N.°1, ampliación N.°1 y modificación del alcance contractual del contrato OE 139 DE 2026**, en tiempo de ciento veinte (120) días calendario contados a partir del 05 de junio de 2026 hasta el 02 de octubre de 2026 y en recursos por valor de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS DIEZ PESOS M/CTE ($1.398.576.910 IVA INCLUIDO). Esta solicitud se fundamenta en la necesidad de ajustar las cantidades contractuales e incorporar actividades acordes con las condiciones reales del proyecto que permitan contar con información técnica idónea para estructurar adecuadamente las obras de mantenimiento y adecuaciones del Estadio Atanasio Girardot. Lo anterior responde a la importancia de caracterizar de manera precisa la infraestructura existente y considerar dicha información como base para la elaboración de los diseños definitivos.

Desdela la supervisión se aclara que alcance inicial del contrato comprendía las siguientes actividades:

- Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias
- Diseños de redes hidrosanitarias internas
- Diseños de redes externas de acuerdo y alcantarillado
- Diseño de red de gas
- Diseño de detección y alarma de incendios
- Diseño de sistema de aire acondicionado y/o ventilación mecánica

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se da claridad a cada una de las actividades propuestas para adición al contrato, las cuales cuentan con su respectivo estudio de mercado y con la aprobación por parte de la interventoría.

- **OE1, OE2 Y OE3 (Diagnostico eléctrico)**
  Se solicita la adición de actividades de diagnóstico eléctrico, en atención a que el objeto del contrato corresponde al levantamiento de redes y permite la inclusión de este tipo de actividades. Asimismo, dicha incorporación obedece a lo solicitado por la coordinación del convenio desde la etapa de activación inicial.
- **OE4, OE5, OE6, OE7 y OE8 Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y externas**
  Se solicita realizar el cambio de obra del levantamiento de redes contractual al levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y/o externas (abasto, residuales y lluvias), mediante el uso de escáner 3D y georradar (GPR), para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad,

diámetros, lineamiento y estado general de las redes) aplicado a las redes hidrosanitarias internas y externas. El cambio propuesto obedece a que el levantamiento y diagnóstico mediante el uso de georradar y escáner 3D, constituye una metodología no invasiva, ágil y de alta precisión, que permite identificar la infraestructura existente de forma exacta, obteniendo una información sólida y confiable del estado actual de las redes de servicio, su trazado, materialidad y estado de conservación; facilitando la integración con los demás modelos BIM del Proyecto. En conclusión, la implementación de esta tecnología representa una mejora metodológica sustancial para una infraestructura existente y de alta complejidad como el Estadio Atanasio Girardot, ya que permite obtener información precisa, georreferenciada y verificable sin intervenciones invasivas. A diferencia del método convencional, en zonas de cimentación no es posible conocer con exactitud el trazado real de las tuberías sin realizar excavaciones que podrían afectar elementos estructurales; mientras que con el GPR se identifican las redes enterradas sin comprometer la estabilidad de la edificación. Adicionalmente, esta tecnología permite detectar y leer simultáneamente varias redes en un solo barrido, optimizando tiempos, reduciendo reprocesos y garantizando un insumo técnico confiable para el diseño y la toma de decisiones.

- **OE 6, OE 7 Y OE 8 - procesamiento del levantamiento y diagnóstico de redes (ACC, GAS y RCI)**
  Los diseños de gas, ACC y detección de incendios hacen parte del alcance contractual, por lo cual requieren como insumo base la disponibilidad de planos actualizados y diagnósticos técnicos de la infraestructura existente. En este sentido, dichos insumos permiten evaluar las condiciones actuales de las redes y sistemas, con el fin de identificar los elementos que pueden ser conservados, ajustados o reutilizados, así como aquellos que requieren intervención o reposición. Lo anterior, con el propósito de garantizar que los nuevos diseños se desarrollen de manera articulada con las condiciones existentes y respondan adecuadamente a las necesidades de los nuevos espacios contemplados en la intervención.
- **OE 9 Y OE 10 - Diagnostico equipos de bombeo RCI**
  Como complemento al ítem de diagnóstico de la Red Contra Incendios (RCI), se requiere verificar el estado de la bomba y de su sistema eléctrico asociado. Esta evaluación tiene como propósito analizar variables operativas tales como presiones, comportamiento hidráulico, curva de funcionamiento y condiciones generales del equipo. Lo anterior, con el fin de determinar la funcionalidad del sistema existente y establecer su viabilidad de uso dentro de la nueva intervención, garantizando que cumpla con los requerimientos técnicos y normativos aplicables
- **OE 11, OE 12, OE 13, OE14 Y O15 (Diseños eléctricos: Potencia, iluminación, cableado estructurado, apantallamiento y diseño de redes)**
  Dentro del alcance inicial del presente contrato no se contemplaron actividades relacionadas con el componente eléctrico, en concordancia con el contrato interadministrativo, el cual tampoco incluía dicho alcance. No obstante, mediante correo del 26 de febrero de 2026, la Subgerencia de Negocios solicitó a la contratación de los diseños eléctricos requeridos para el proyecto del estadio, los cuales no hacían parte del alcance asignado a la ESU y que resultaban necesarios para el desarrollo integral de los diseños.
  En atención a lo anterior, la Subgerencia de Estructuración realizó un análisis técnico, administrativo y financiero con el fin de determinar la mejor alternativa para su contratación, evaluando la posibilidad de adelantar un nuevo proceso contractual frente a la opción de adicionar dichas actividades al contrato vigente. Como resultado de este ejercicio, se concluyó que resulta procedente realizar la adición al presente contrato, considerando que esta alternativa representa un ahorro estimado de $198.607.279 en comparación con la suscripción de un nuevo contrato, además de optimizar los tiempos de ejecución al evitar los trámites asociados a un nuevo proceso de contratación.
- **OE 16 (Diseño de RCI)**
  Se solicita la inclusión del diseño de la Red Contra Incendios (RCI), el cual no se encontraba contemplado dentro del alcance inicial del contrato. Esta incorporación se plantea como complemento necesario del sistema de detección de incendios, el cual sí hace parte del alcance originalmente contratado, garantizando así la integralidad de las soluciones en materia de protección contra incendios.
  Adicionalmente, la inclusión de este diseño se justifica en la naturaleza del proyecto, teniendo en cuenta la necesidad de atender los nuevos espacios proyectados, así como los posibles ajustes en las áreas existentes. Lo anterior deberá definirse con base en los resultados del análisis técnico del sistema actual, actividad que igualmente se propone adicionar al alcance contractual, con el fin de asegurar que las

soluciones planteadas cumplan con los requerimientos técnicos, normativos y operativos del proyecto.

- **OE 17 (Diseño de red de aguas lluvias)**
  Se solicita la inclusión del diseño específico de la red de aguas lluvias, considerando que el ítem contemplado dentro del alcance contractual corresponde a un componente general de diseño de redes hidrosanitarias. Dicho ítem incluye el diseño de redes de abasto (agua fría y caliente), redes de alcantarillado sanitario (aguas residuales y lluvias), así como sistemas de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento y recirculación de aguas lluvias provenientes de cubiertas. No obstante, para áreas específicas del proyecto, tales como cubiertas, graderías y palcos, únicamente se requiere el desarrollo del diseño de redes de aguas lluvias. En este sentido, la ejecución del ítem general no resulta proporcional al alcance real requerido, lo cual implicaría reconocer actividades no ejecutadas. Por lo anterior, se justifica la inclusión de un diseño específico de redes de aguas lluvias, que permita ajustar el alcance a las necesidades reales del proyecto y garantizar una adecuada correspondencia entre las actividades ejecutadas y los costos asociados.

En conclusión, la inclusión de las actividades propuestas corresponde, en su mayoría, a necesidades técnicas identificadas en campo, indispensables para el adecuado desarrollo e integralidad de los diseños. Estas no fueron contempladas en la etapa de estructuración del contrato, debido a que en ese momento no se contaba con una inspección detallada del estadio que permitiera evidenciar su alcance real. En este sentido, es importante precisar que su incorporación no obedece a un requerimiento particular de la supervisión, sino a una necesidad propia del proyecto, derivada de su avance, de las condiciones reales encontradas y de la consolidación de criterios técnicos que garantizan el cumplimiento de los objetivos contractuales.

En el caso de las redes eléctricas, su incorporación obedece a una solicitud expresa de la coordinación del convenio, teniendo en cuenta que el alcance contractual permite su inclusión. Adicionalmente, el contratista ya se encuentra en sitio, lo que favorece la optimización de tiempos de ejecución y genera eficiencias económicas frente a la alternativa de adelantar un nuevo proceso contractual.

Por su parte, el diseño de la Red Contra Incendios (RCI) no fue considerado en la contratación inicial, dado que se encontraba en proceso de definición la normatividad aplicable para este tipo de infraestructura. Sin embargo, como resultado de las mesas de trabajo interdisciplinarias, dicho marco normativo ha sido precisado, lo que hace necesaria su incorporación como complemento del sistema de detección de incendios ya contemplado dentro del alcance contractual.

En cumplimiento con la PPDA en materia contractual -racionalización de adiciones-, se ha verificado el cumplimiento de las directrices dispuestas, específicamente la directriz VII. sobre la necesidad de llevar a cabo la presente adición por un valor superior al 50% del valor inicial del contrato, confirmando que el contratista se encuentra al día con sus obligaciones y posee capacidad técnica y financiera para llevar a cabo el alcance del presente otrosí.

Igualmente, y tomando en cuenta lo dispuesto dentro del Manual de Contratación de la entidad, se observa que la presente adición se encuentra dentro de los límites permitidos en el artículo 34 parágrafo primero**.**

CONCLUSIÓN

En consecuencia, la Subgerencia de Estructuración de Proyectos, como supervisión del contrato OE 139 de 2026, celebrado con INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S, pone en consideración del comité de contratación la **ADICION N°1 por $1.398.576.910 (MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS DIEZ PESOS M/CTE) incluido IVA, AMPLIACION N°1 por CIENTO VEINTE (120) DIAS CALENDARIO contados a partir del 05 de junio de 2026 hasta el 02 de octubre de 2026 y la modificación del alcance contractual** con el objetivo de ajustar las cantidades contractuales e incorporar actividades acordes con las condiciones reales del proyecto, que permitan contar con información técnica idónea para estructurar adecuadamente las obras de mantenimiento y adecuaciones del Estadio Atanasio Girardot.

3. DEFINICIÓN TÉCNICA

Adición N°1, Ampliación N°1 y Modificación del alcance contractual del contrato de consultoría OE 139 de 2026, suscrito con INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S y que tiene por objeto: **"ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN".**

4. OBJETO CONTRACTUAL

"ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN".

5. CONDICIONES DEL CONTRATO

Valor inicial contrato:	$ 1.398.228.490 INCLUIDO IVA
Valor adición Nº1: (Solicitada)	$ 1.398.576.910 INCLUIDO IVA
Valor adición Nº2:	N/A
Valor total contrato:	**$ 2.796.805.400 INCLUIDO IVA**
Plazo del contrato:	Ciento veinte (120) días calendario
Plazo prórroga N1: (Solicitada)	Ciento veinte (120) días calendario
Plazo total:	Doscientos cuarenta (240) días calendario
Fecha terminación contrato con la prorroga	02 de octubre de 2026
Forma de pago: (si aplica)	Pagos mensuales según avance, previa aprobación del supervisor. En todo caso, el último pago será contra cierre del contrato, y no podrá ser inferior al cinco por ciento (10%) del valor total del mismo.
Lugar de ejecución:	Carrera 70 N° 47D - 15 Unidad Deportiva Atanasio Girardot, Medellín
Convenio o proyecto al que pertenece:	No. 6700043925 de 2025
Concepto de gasto que se requiere afectar:	23SNE0030028010271-2350208

6. ANÁLISIS Y DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS

Matriz de riesgos

La matriz de riesgos del proceso de selección (formato SIG FA10-10) clasifica, tipifica, asigna y estima los riesgos del objeto contractual, de acuerdo con la probabilidad de su ocurrencia, así como su graduación y posibles controles u opciones de manejo de los mismos.

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

Atentamente,

Juan Restrepo

JUAN DAVID RESTREPO RENDÓN
Profesional B
Supervisor
Subgerencia de Estructuración de Proyectos

DANIELA MIRA PALACIO

Proyectó:
Daniela Mira Palacio
Ingeniera Civil contratista, apoyo supervisión.
Subgerencia de Estructuración de Proyectos

edu® Empresa de Desarrollo Urbano		**HISTORIAL DEL CONTRATO**	
Código: FA12-11	Versión: 0	Fecha: 05-09-16	Página 1 de 1

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DEL CUAL SE DERIVA EL PRESENTE CONTRATO	N° 6700043925 de 2025
OBJETO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS; MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE ADECUACIONES FÍSICAS DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN"
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO	10 DE SEPTIEMBRE DE 2027
OBJETO DEL CONTRATO:	**"ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN"**
NÚMERO DEL CONTRATO/ CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:	OE 139 DE 2026
CONTRATANTE	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
CONTRATISTA	INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S
SUPERVISOR	JUAN DAVID RESTREPO RENDÓN
INTERVENTOR	CONSORCIO INTER ESTUDIOS EDU
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 1.398.228.490 INCLUIDO IVA
VALOR ADICION 1 (PRESENTE SOLICITUD)	$1.398.576.910 INCLUIDO IVA
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$ 2.796.805.400 INCLUIDO IVA**
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	CIENTO VEINTE DÍAS (120) DÍAS CALENDARIO
AMPLIACIÓN N°1 (PRESENTE SOLICITUD)	CIENTO VEINTE DÍAS (120) DÍAS CALENDARIO
PLAZO TOTAL DEL CONTRATO	DOSCIENTOS CUARENTA DÍAS (240) DIAS CALENDARIO
FECHA DE INICIO – FECHA DE TERMINACIÓN	05 DE FEBRERO DE 2026 – 02 DE OCTUBRE DE 2026
HISTÓRICO DE SUSPENSIONES	N.A
HISTÓRICO DE REANUDACIONES	N.A
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FÍSICA	50%
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA	14.3%
FECHA DE ELABORACION	09 de abril de 2026
NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR	JUAN DAVID RESTREPO RENDÓN

Juan Restrepo

JUAN DAVID RESTREPO RENDÓN
Profesional B. – Supervisor Contrato OE 139 y 26 de 2026
Estructuración de Proyectos

DANIELA MIRA PALACIO
Proyectó: **Daniela Mira Palacio**
Apoyo supervisión - Contratista

Medellín, 26 de marzo 2026 EAG-016-2026

Señores
German Alfredo Bazzani Pradere
Consorcio Inter Estudios EDU
Representante legal
Correo: consorciointerestudios.edu@gmail.com

Copia
Juan David Restrepo Rendón
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Supervisor del Contrato
Correo: juan.restrepo@edu.gov.co

Daniela Mira
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Apoyo a la supervisión del Contrato
Correo: Daniela.mira@edu.gov.co

Referencia: Orden de ejecución No OE 150 de 2025, cuyo objeto es: "Estudios y diseños técnicos de redes para la unidad deportiva Atanasio Girardot, en el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín"

Asunto: Solicitud DICIÓN Y AMPLIACIÓN N°1 OE 150 de 2025

Cordial saludo,

En complemento a los oficios EAG-003-26, EAG-006-26 y EAG-011-26 con fecha del 06, 13 y 23 de febrero respectivamente, y dando cumplimiento a nuestras funciones como consultoría del contrato en referencia y de acuerdo con lo requerido por la supervisión del Proyecto, nos permitimos solicitar la ADICIÓN Y AMPLIACIÓN N°1 del contrato en referencia, celebrado entre INGESTRUCTURAS SAS y la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO – EDU; lo anterior, teniendo en cuenta que se proponen cambios de obra y desarrollo de actividades no contempladas dentro del alcance inicial del contrato, las cuales se presentan a continuación:

1. Por parte de la supervisión del Proyecto, se ha identificado la necesidad de realizar el diagnóstico de las redes eléctricas, tanto al interior del estadio como en los locales y burbujas comerciales que se encuentran incluidos dentro del polígono de intervención inicial del Proyecto, definiendo así las actividades de obra extra OE 1 y OE 2:

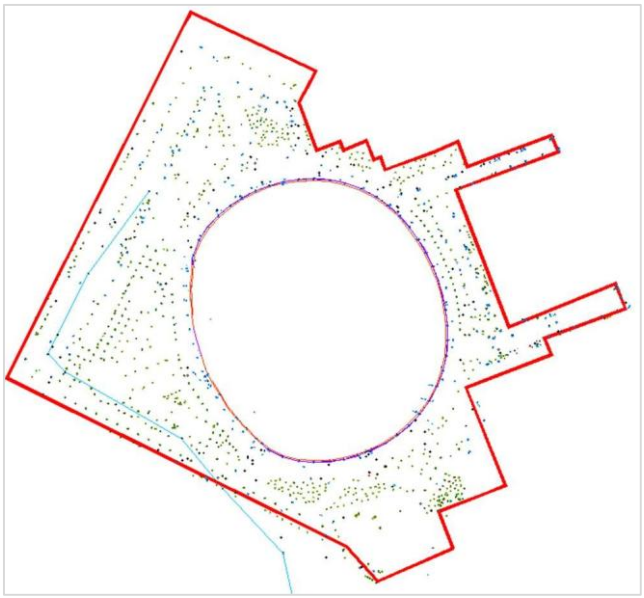


Ilustración 1: Polígono de intervención inicial

- Diagnóstico de cumplimiento normativo de las redes de tomacorrientes, potencia y sistema de puesta a tierra por muestreo, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo eléctrico y/o funcionalidad, a la luz del RETIE de 2024
- Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de iluminación existente por muestreo, con mediciones aleatorias de luxes en zonas críticas, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo y/o baja eficiencia, a la luz del RETILAP de 2024

El resultado final de los diagnósticos mencionados, es la generación de recomendaciones generales para mejorar el funcionamiento de la red eléctrica y sistema de iluminación existente de la edificación y sus alrededores próximos; contribuyendo así, al planteamiento de diseños finales sólidos, fundamentados en las condiciones reales del funcionamiento de los sistemas analizados.

2. De forma complementaria, se plantea la obra extra OE 3, que corresponde a la presentación del modelo Revit con la ubicación de las luminarias, su convención y su estado actual, aplicado al área de intervención al interior del estadio, encaminada a fortalecer el diseño e intervención de la red de iluminación que se proyecta implementar en la unidad deportiva.

3. Con respecto al levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias) que se encuentren dentro del polígono de intervención, se propone realizar el cambio de obra de esta actividad y por la *obra extra: Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y/o externas (abasto, residuales y lluvias), mediante el uso de escáner 3D y georradar (GPR), para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diámetros, lineamiento y estado general de las redes) aplicado a las redes hidrosanitarias internas y externas* (OE 4 y OE 5, respectivamente).

   El cambio propuesto obedece a que el levantamiento y diagnóstico mediante el uso de georradar y escáner 3D, constituye una metodología no invasiva, ágil y de alta precisión,

que permite identificar la infraestructura existente de forma exacta, obteniendo una información sólida y confiable del estado actual de las redes de servicio, su trazado, materialidad y estado de conservación; facilitando la integración con los demás modelos BIM del Proyecto. Esta técnica de trabajo combina el uso de georradar de penetración terrestre, escáner industrial 3D para la referenciación dinámica, topografía de precisión, estaciones totales y GPS de precisión submétrica; garantizando que el desarrollo de las actividades requeridas, sea en menor tiempo en comparación con la metodología tradicional de inspección de redes, que combina la topografía convencional y la investigación de redes por medio de trazabilidad con anilina.

4. Adicional al levantamiento, investigación y diagnóstico de redes, mediante el uso de georradar, se plantean las actividades complementarias relacionadas con el *Procesamiento del levantamiento y diagnóstico de redes, al interior del Estadio,* aplicado a las redes de aire acondicionado – OE 6, red de gas – OE 7 y red contra incendio – OE 8; las cuales no fueron consideradas dentro del alcance contractual inicial, y que durante el proceso de revisión de la información existente, se ha identificado la necesidad de contar con un diagnóstico integral de las condiciones existentes de la unidad deportiva Atanasio Girardot, toda vez que este producto, constituye un insumo indispensable para la correcta elaboración de los diseños que hacen parte del alcance inicial de la consultoría.

5. Se requiere determinar la funcionalidad y operatividad de los equipos de bombeo del sistema contra incendio y de su respectivo sistema eléctrico, en función del uso y características técnicas del servicio para los cuales fueron considerados; mediante la inspección técnica y visual de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y verificación de buenas prácticas de instalación de los mismos. Dicho esto, se genera la OE 9 y OE10 asociado al diagnóstico de los equipos de bombeo y al sistema eléctrico de estos equipos para definir: datos de operatividad o inoperatividad de los equipos, viabilidad de reutilizarlos en caso de que los nuevos diseños hidráulicos determinen que sus capacidades y potencias son aptas y cuales equipos deberán ser intervenidos en taller.

6. Actualmente se han identificado dos sistemas de bombeo de aguas residuales en pozo de concreto, ubicadas en el parqueadero interno de la zona sur del estadio y otra en la zona de gramilla lateral del costado oriental de la cancha de futbol; sin embargo en el presupuesto inicial, solo se consideró el diagnóstico para un sistema de bombeo; por lo tanto se hace necesario investigar el funcionamiento de ambos sistemas, para identificar las características de funcionamiento de las bombas, como capacidad y potencia, además de las condiciones de operabilidad o inoperatividad que presenten los equipos y sus respectivas recomendaciones de intervención.

7. Es necesario realizar el diseño de las instalaciones eléctricas de la unidad deportiva, según el alcance proyectado; por lo que se incluyen las obras extras OE 11-15, las cuales corresponden a las siguientes actividades: Diseño de redes eléctricas de potencia internas, Diseño de iluminación interno, Diseño de cableado estructurado, Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) y Diseño del proyecto de redes ante el operador de red, para la instalación de transformador o transformadores.

8. De forma complementaria al ítem contractual 8.1.4 Diseño del sistema de detección y alarma de incendios, surge la necesidad de realizar el diseño de la Red Contra Incendio para el proyecto, seca o húmeda según se requiera, por lo que se incluye la obra extra OE 16 Diseño RCI para el proyecto, y para la cual se considera la misma área inicial de diseño del sistema de detección y alarma SDA 63.706,92 m^2

9. Por parte de la supervisión del Proyecto, se ha identificado la necesidad de realizar el diseño de la red de aguas lluvias, diferenciado para las siguientes áreas: cubierta, graderías y palcos; toda vez que el ítem contractual 5.1.4 Diseño de las redes hidrosanitarias internas del proyecto, considera un alcance superior al efectivamente requeridos en las zonas antes mencionadas, definiendo así la obra extra OE 17 Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto, y para la cual se considera un área inicial de diseño de 66.640,043 m^2

Así mismo, se realiza la revisión N°1 de las áreas iniciales suministradas por el equipo de Arquitectura de la entidad contratante, las cuales relacionan de forma preliminar, los espacios definidos para realizar las adecuaciones; así como las áreas nuevas proyectadas en función de la ampliación de la capacidad de aforo de la unidad deportiva Atanasio Girardot, obteniendo los siguientes resultados preliminares:

Descripción	Area inicial A1 Contrato	Area sugerida Consultoria A3	Observaciones
Red hidrosanitaria interna	73.353,00 m2	36.829,39 m2	Se consideran los puntos fijos y salas VIP. No se incluye diseño de aguas lluvias para cubierta, graderías internas y palcos. Para estos diseños se presentará una OE nueva con este alcance.
Red de gas	11.059,00 m2	10.251,79 m2	La diferencia corresponde a la eliminación del diseños para baños en sótano, primer piso, Niveles 4.90m, 6.90 y terrazas. Pendiente por definir, cuales servicios sanitarios requieren de suministro de agua caliente. De igual forma, no se considera la adecuación en la terraza comercial del nivel 6.90; lo cual deberá ser aclarado por parte de la supervisión, dado que se incluyen los demás locales comerciales, se recomienda de igual forma incluir esta adecuación.
Sistema de detección y alarma de incendios	76.194,00 m2	63.706,92 m2	Se recomienda conservar el area inicial propuesta por el equipo de Arquitectura + las circulaciones y PMU en la tribuna nueva; toda vez que el sistema de detección al igual que la red contra incendio, deben considerar todo el edificio, incluyendo espacios en los cuales se debe minimizar el riesgo como baños, terrazas, circulaciones, vomitorios, cuartos eléctricos y puntos fijos.
Aire acondicionado	35.284,00 m2	13.387,23 m2	Se recomienda incluir las areas de locales comerciales en el Nivel 4.90 y terrazas, al igual que los palcos proyectados

Con base en la información antes relacionada, se proyecta la ADICIÓN N°1, por valor de $1.398.576.910 IVA incluido (todos los valores relacionados a continuación incluyen el valor del IVA):

1. Se retira la actividad contractual OE Levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias), cuya área estimada es de 54.003 m^2 y valor total de $288.414.902
2. Se adiciona el diagnóstico para un sistema de bombeo de aguas residuales por valor de $9.287.712
3. Se ajusta el área de diseño para la red hidrosanitaria interna, con un área final estimada de 36.829,39 m^2 y valor total de $196.695.460
4. Se ajusta el área de diseño para la red de gas, con un área final estimada de 10.251,79 m^2 y valor total de $65.756.006
5. Se ajusta el área de diseño para la red de detección y alarma, con un área final estimada de 63.706,90 m^2 y valor total de $173.759.348
6. Se ajusta el área de diseño para la red de aire acondicionado, con un área final estimada de 13.387,23 m^2 y valor total de $99.408.215
7. Se incluyen las siguientes obras extras:
    - Diagnóstico de la red eléctrica OE 1, OE 2 y OE 3, por valor de $156.270.146
    - Investigación de redes hidrosanitarias internas y externas, mediante el uso de georradar OE 4 y OE 5, por valor de $629.136.816
    - Procesamiento del diagnóstico de las redes de aire acondicionado, gas y RCI OE 6, OE 7 y OE 8, por valor de $33.014.078
    - Diagnóstico de los equipos de bombeo del sistema contra incendio e inspección y análisis integral del sistema eléctrico OE 9 y OE10, por un valor de $14.577.500
    - OE11 Diseño de redes eléctricas de potencia internas para el proyecto, por valor de $350.752.062
    - OE12 Diseño de iluminación interno para el proyecto, por valor de $143.489.480
    - OE13 Diseño de cableado estructurado, por valor de $78.523.786
    - OE14 Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) para el proyecto, por valor de $54.252.100
    - OE15 Diseño del proyecto de redes ante el operador de red, para la instalación de transformador o transformadores, según las necesidades energéticas del proyecto, por valor de $10.115.000
    - OE16 Diseño de la Red Contra Incendio para el proyecto, para un área de 63.706,90 m^2 y valor total de $426.514.002
    - OE17 Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto, para un área de 66.640,43 m^2 y valor total de $177.953.950

Adicionalmente, se solicita la AMPLIACIÓN N°1 de ciento veinte (120) días calendario a partir de la fecha de terminación inicial del contrato (04 de junio de 2026); justificado en el análisis detallado de cada una de las actividades complementarias y adicionales requeridas, para generar diseños con fundamentos sólidos, información veraz y con la calidad técnica requerida por parte de la entidad contratante y el cliente final (INDER).

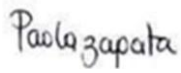
Es importante tener en cuenta que las áreas del Proyecto nuevas y existentes, se encuentran en proceso de consolidación y verificación por parte del equipo de diseño y de la supervisión; por lo tanto, una vez se cuente con esta información definitiva, se deberán revisar nuevamente las áreas del Proyecto y realizar su respectiva modificación.

De igual forma, se aclara que dado que no se tienen completamente definidos los requerimientos particulares del cliente (INDER) y necesidades específicas del Proyecto, las condiciones consideradas en la presente solicitud de ADICIÓN Y AMPLIACIÓN N°1, son estimadas y podrían presentar variaciones en la medida que se desarrolle el Proyecto, en todas las disciplinas que hacen parte del alcance contractual.

De antemano agradecemos la atención prestada y le solicitamos su respectiva gestión en agilizar los trámites ante la entidad contratante.

Quedamos atentos ante cualquier inquietud o comentario al respecto

Cordialmente,



Paola Zapata
Directora de Proyectos
Ingestructuras
paola.zapata@inges.net.co
Carrera 30 # 10C - 228 oficina 913 - Mall Interplaza

Anexo
Balance N°4 26-03-26

Medellín, 05 de febrero 2026 EAG-002-2026

Señores
German Alfredo Bazzani Pradere
Consorcio Inter Estudios EDU
Representante legal
Correo: consorciointerestudios.edu@gmail.com

Copia
Juan David Restrepo Rendón
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Supervisor del Contrato
Correo: juan.restrepo@edu.gov.co

Daniela Mira
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Apoyo a la supervisión del Contrato
Correo: Daniela.mira@edu.gov.co

Referencia: Orden de ejecución No OE 150 de 2025, cuyo objeto es: "Estudios y diseños técnicos de redes para la unidad deportiva Atanasio Girardot, en el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín"

Asunto: Propuesta económica para el levantamiento, investigación y diagnóstico de instalaciones técnicas existentes, mediante el uso de georradar – Estadio Atanasio Girardot.

Cordial saludo,

En atención a lo solicitado por la supervisión, se procede con la presentación de la cotización para las actividades el levantamiento, investigación y diagnóstico integral de instalaciones técnicas existentes, mediante el uso de georradar en la unidad deportiva Atanasio Girardot, conforme al polígono de intervención inicial, definido por la supervisión del Proyecto:

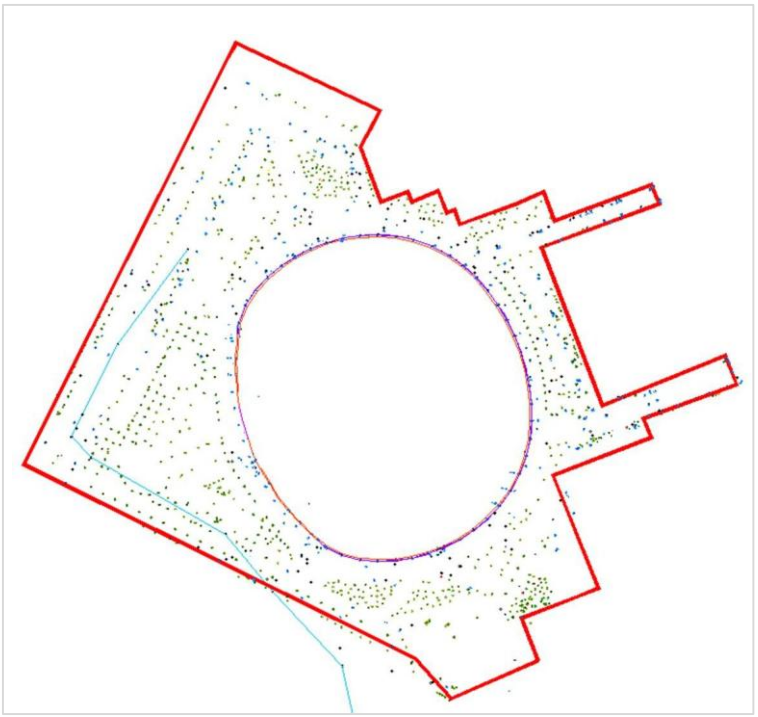


Ilustración 1: Polígono de intervención inicial

El objetivo del levantamiento y diagnóstico, es la identificación precisa de la infraestructura existente, mediante el uso de escáner 3D y georradar, los cuales permiten generar una captura digital del entorno o gemelo digital, el cual servirá de base para el trazado de las redes existentes, facilitando la integración con los modelos BIM del Proyecto.

A continuación se detalla el proceso de esta metodología de alta precisión, su alcance, requerimientos y exclusiones:

1. Técnicas de trabajo

    - Georradar (GPR): Aplicación de tecnología de radar de penetración terrestre, para la detección y trazado de redes existentes.
    - Escáner 3D: Generación de nube de puntos para la ubicación exacta de los diferentes elementos existentes, para la consolidación de la información en los planos y modelo 3D.
    - Topografía de Precisión: Referenciación de todas las estructuras existentes como cajas, MH, sumideros, entre otros, para la obtención de cotas de batea, clave y tapa, asegurando la precisión necesaria para el cálculo de pendientes y sentidos de flujo.

2. Alcance de la investigación y el diagnóstico de redes

    - Inspección integral de la infraestructura interna y su interacción con las redes externas receptoras

- Caracterización técnica de las redes internas y externas existentes, mediante la determinación de materialidad, lineamiento, diámetro y estado de conservación de tuberías, tanques, pozos sépticos, cárcamos y cunetas.
- Elaboración y presentación de planos detallados en formato DWG y PDF
- Modelación BIM: Integración de los datos en modelos tridimensionales, a partir del modelo de topografía suministrado por la entidad contratante.
- Elaboración y presentación de informes: Documento de diagnóstico detallado del estado actual de la infraestructura existente, registro fotográfico y fichas técnicas de inspección de MH, según el formato Anexo MH.

3. Equipos a utilizar

- Georradar con resolución horizontal y vertical ajustable, antena y software de procesamiento de datos
- Estaciones totales RTK compatibles con georradar
- Sistema RTK con software de post procesamiento en complemento a las estaciones totales
- Escáner industrial de alta precisión 3D para referenciación dinámica
- Equipo de inducción magnética ý magnetmetro, para la identificación de objetos ferromagnéticos, para complementar el alcance del georradar
- GPS con precisión submétrica para registro crudo de los datos de campo e incremento de su precisión

4. Información requerida

- Planimetría en AutoCAD de la Arquitectura existente
- Planimetría en AutoCAD de topografía final aprobada
- Modelo Revit de topografía final aprobada

5. Exclusiones

- No se considera ningún tipo de obra civil para la elaboración del levantamiento y diagnóstico de la infraestructura existente.
- No se incluyen trabajos en altura.

6. Tiempo de ejecución

- (60) días de trabajo de campo
- (30) días para procesamiento de datos

Es necesario contar con el acompañamiento de personal autorizado del Inder, para acceder a los diferentes espacios de forma continua. Será responsabilidad de la supervisión del Proyecto, gestionar de forma oportuna los permisos para el desarrollo adecuado de las actividades propuestas, en el tiempo establecido.

Item	Descripción	Un	Cant	V/Unitario	V/Parcial
OE	**Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y/o externas (abasto, residuales y lluvias),** mediante el uso de escaner 3D y georradar (GPR), para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diametros, lineamiento y estado general de las redes). Incluye los siguientes entregables: - Base de datos GIS en DWG de todas las anomalías e infraestructura existente - Fotografías relevantes - Mapas de anomalías georreferenciadas digitales con ubicación de anomalías e interpretaciones - Planos digitales en DWG y PDF - Modelo BIM 3D - Informe técnico: incluye metdología del estudio, perfiles GPR interpretados y recomendaciones generales				
	Redes hidrosanitarias internas (abasto, residuales y lluvias)	m²	54003,00	$ 6.956	$ 375.666.469,20
	Redes hidrosanitarias externas (abasto, residuales y lluvias)	m²	21997,00	$ 6.956	$ 153.019.930,80
OE	**Procesamiento del levantamiento y diagnóstico de redes, al interior del Estadio,** para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diametos, lineamiento y estado general de las redes). Incluye los siguientes entregables: - Base de datos GIS en DWG de todas las anomalías e infraestructura existente - Fotografías relevantes - Mapas de anomalías georreferenciadas digitales con ubicación de anomalías e interpretaciones - Planos digitales en DWG y PDF - Modelo BIM 3D - Informe técnico: incluye metdología del estudio, perfiles GPR interpretados y recomendaciones generales				
	Red de aire acondicionado	m²	2826,17	$ 3.826	$ 10.812.986,77
	Red de gas	m²	1417,95	$ 3.826	$ 5.425.105,06
	Red contra incendio	m²	3007,00	$ 3.826	$ 11.504.830,66
				Subtotal	**$ 556.429.322,49**
				IVA 19%	**$ 105.721.571,27**
				Total	**$ 662.150.893,76**

Aclaraciones adicionales:

Las áreas iniciales estimadas para el diagnóstico de las redes de aire acondicionado, gas y RCI, fueron tomadas de referencia, de los planos récord del año 2013 suministrados por la supervisión del Proyecto:

Descripción	Un	Cant
Gas: Referencia inicial planos record año 2013 Planta Sotano = 283,29m² Planta Primer piso = 847,46m² Planta Tercer piso = 287,20m²	m²	1417,95
Aire Acondicionado: Referencia inicial planos record año 2013 Planta Sotano = 1166,13m² Planta Primer piso = 1660,04m²	m²	2826,17
Red contraincendio: Referencia inicial planos record año 2013 Planta Primer piso = 1705,45m² Planta Tercer piso = 1301,55m²	m²	3007,00

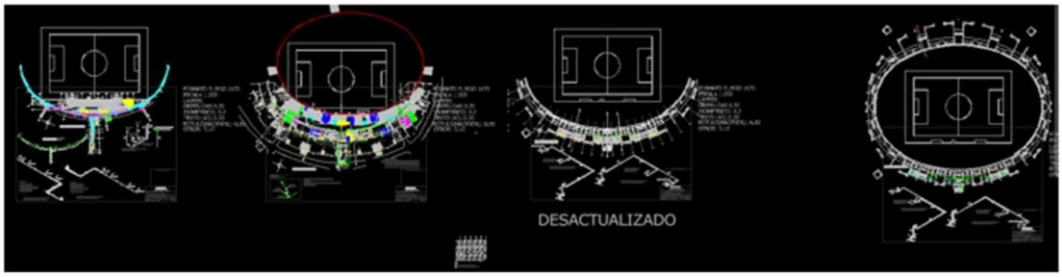


Ilustración 2: Planos de referencia red de gas - 2013

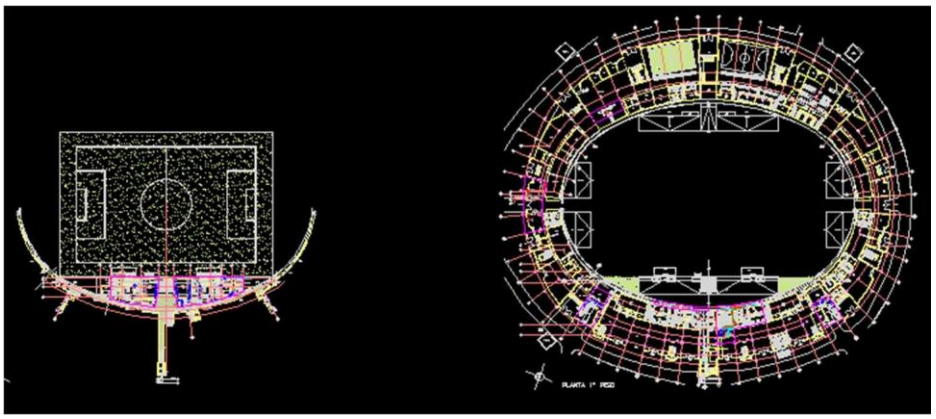


Ilustración 3: Planos de referencia red de aire acondicionado – 2013

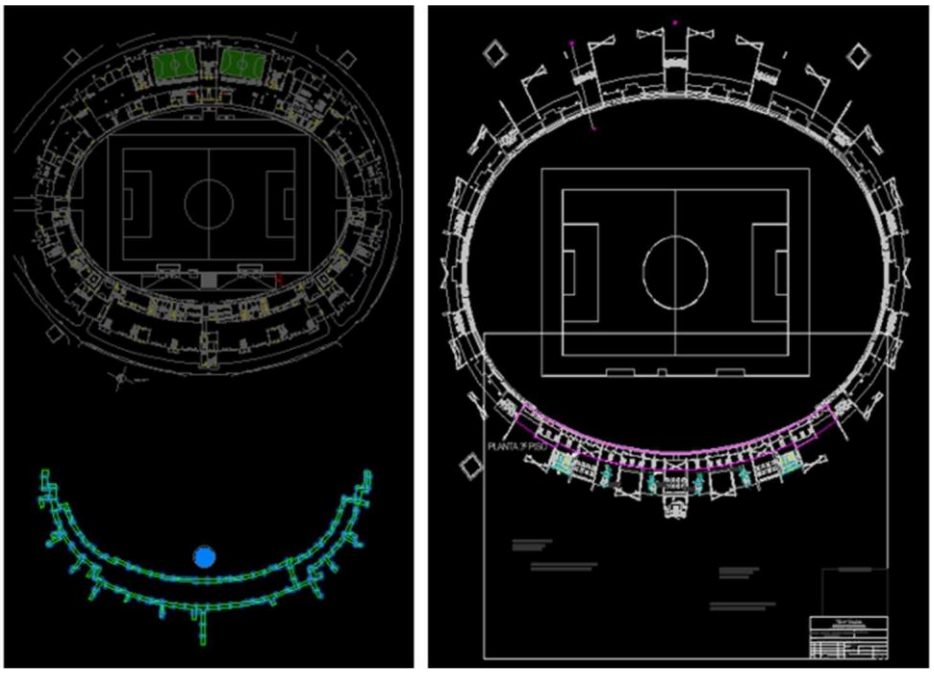


Ilustración 4: Planos de referencia RCI - 2013

Quedamos atentos y disponibles

Cordialmente,

Paola Zapata
Directora de Proyectos
Ingestructuras
paola.zapata@inges.net.co
Carrera 30 # 10C - 228 oficina 913 - Mall Interplaza

Medellín, 18 de febrero 2026 EAG-008-2026

Señores
German Alfredo Bazzani Pradere
Consorcio Inter Estudios EDU
Representante legal
Correo: consorciointerestudios.edu@gmail.com

Copia
Juan David Restrepo Rendón
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Supervisor del Contrato
Correo: juan.restrepo@edu.gov.co

Daniela Mira
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Apoyo a la supervisión del Contrato
Correo: Daniela.mira@edu.gov.co

Referencia: Orden de ejecución No OE 150 de 2025, cuyo objeto es: "Estudios y diseños técnicos de redes para la unidad deportiva Atanasio Girardot, en el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín"

Asunto: Cotización diagnóstico equipo de Bombeo RCI

Cordial saludo,

En atención a lo solicitado por la supervisión, se procede con la presentación de la cotización para las actividades diagnóstico del equipo de bombeo de la RCI, en la unidad deportiva Atanasio Girardot:

Descripción: Actualmente se tiene identificado un (1) sistema de bombeo para el sistema contra incendio, compuesto de una bomba Jockey multietapas vertical de 1HP y una bomba eléctrica vertical en línea de 30 HP marca Armstrong, la cual no tiene un cabezal de pruebas visible y se desconoce, si en algún momento ha operado por condiciones generadas por conato de incendio, un incendio o por encendidos regulares programados de prueba.

Alcance: Determinación de la funcionalidad y operatividad de los equipos de bombeo del sistema contra incendio, en función del uso y características técnicas del servicio para los cuales fueron considerados; siempre y cuando se puedan encender y probar en sitio. Incluye la inspección técnica y visual de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y verificación de buenas prácticas de instalación de los mismos

El sistema de bombeo, acometidas eléctricas y control en tableros, serán revisados en el sitio donde se encuentren instalados, previa verificación de la funcionalidad del sistema; para lo cual se harán chequeos en sitio de: presión de trabajo, funcionamiento sin ruidos, estabilidad del sistema, y si es posible, se verificará el caudal promedio para el cual fue diseñado el sistema.

Con esta información, se espera obtener:

- Datos de operabilidad o inoperatividad de los equipos
- Viabilidad de reutilizarlos en caso de que los nuevos diseños hidráulicos determinen que sus capacidades y potencias son aptas, para el nuevo diseño que debe realizarse según las nuevas condiciones de aforo de aficionados, nuevas oficinas, locales comerciales y otros espacios que requieran ser tenidos en cuenta para el sistema contra incendio.
- La revisión técnica en sitio permitirá determinar, cuales equipos deberán ser intervenidos en taller para realizar un "overhaul" o revisión y gestionar su recuperación en caso de requerirse.

A continuación se presenta la cotización para las actividades antes descritas:

Item	Descripción	Un	Cant	V/Unitario	V/Parcial
OE	Determinación de la funcionalidad y operatividad de los equipos de bombeo del sistema contra incendio, en función del uso y características técnicas del servicio para los cuales fueron considerados; siempre y cuando se puedan encender y probar en sitio. Incluye la inspección técnica y visual de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y verificación de buenas prácticas de instalación de los mismos. elaboración de informe técnico con diagnóstico del estado del sistema y recomendaciones de mejora o correctivos). El estudio incluye memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	un	1,00	$ 6.125.000,00	$ 6.125.000,00
OE	Inspección y análisis integral del sistema eléctrico. Incluye la subestación, acometidas, tableros y todos los equipos eléctricos asociados al sistema de bombeo RCI. El estudio incluye memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	un	1,00	$ 6.125.000,00	$ 6.125.000,00
				Subtotal	$ 12.250.000,00
				IVA 19%	$ 2.327.500,00
				Total	$ 14.577.500,00

Se presentan las siguientes consideraciones adicionales:

1. Información requerida:

    - Fichas técnicas de los equipos
    - Documentos de rutina de mantenimiento de los equipos
    - Diseños y planimetría existente

2. Exclusiones:

    - Durante el recorrido técnico realizado el pasado 28 de enero, se evidenció una subestación eléctrica de 630 KVA, así como gabinetes de derivación, los cuales deben estar asociados al tablero de potencia y control de las bombas contra incendio antes descritas. Para evaluar la capacidad eléctrica del sistema contra incendio, se requeriría monitorearlo en operación constante, mediante el uso de un analizador de redes, lo cual no es posible porque estos equipos no funcionan de manera continua; por tanto no se considera incluido dentro del alcance de la presente oferta.
    - No incluye ningún tipo de adecuación e instalación mecánica y/o eléctrica.
    - No se considera ningún tipo de obra civil.

- No se incluyen trabajos en altura.

3. Entregables: Todos los productos finales serán entregados en formato digital

   - Informe de diagnóstico de equipos de bombeo del sistema contra incendio
   - Informe de diagnóstico del sistema eléctrico de los equipos de bombeo

4. Tiempo de ejecución: (30) días calendario a partir de la entrega de los insumos requeridos para el desarrollo de las actividades consideradas

Quedamos atentos y disponibles

Cordialmente,

Paola Zapata

_____

Paola Zapata
Directora de Proyectos
Ingestructuras
paola.zapata@inges.net.co
Carrera 30 # 10C - 228 oficina 913 - Mall Interplaza

Medellín, 26 de marzo 2026 EAG-015-2026

Señores
German Alfredo Bazzani Pradere
Consorcio Inter Estudios EDU
Representante legal
Correo: consorciointerestudios.edu@gmail.com

Copia
Juan David Restrepo Rendón
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Supervisor del Contrato
Correo: juan.restrepo@edu.gov.co

Daniela Mira
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Apoyo a la supervisión del Contrato
Correo: Daniela.mira@edu.gov.co

Referencia: Orden de ejecución No OE 150 de 2025, cuyo objeto es: "Estudios y diseños técnicos de redes para la unidad deportiva Atanasio Girardot, en el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín"

Asunto: Cotización Diseño aguas lluvias internas

Cordial saludo,

En atención a lo solicitado por la supervisión, se procede con la presentación de la oferta económica para el Diseño de aguas lluvias interno para la unidad deportiva Atanasio Girardot, aplicado a las zonas de cubierta, graderías y palcos, para su revisión y observaciones:

COTIZACIÓN DISEÑO REDES HIDRÁULICAS			
DESCRIPCIÓN ÍTEM	**Cantidad (m2)**	**Valor Unitario**	**Subtotal**
Diseño de redes hidrosanitarias de aguas lluvias para captación y conducción de cubierta, graderías internas y palcos de la unidad deportiva Atanasio Girardot. 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. 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. Incluye modelación BIM, de acuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	66.640,43	$ 2244	$ 149,541,124.92
VALOR PROPUESTA ANTES DE IVA			**$ 149,541,124.92**
I.V.A (19%)			**$ 28,412,813.73**
VALOR TOTAL PROPUESTA			**$ 177,953,938.65**

Quedamos atentos y disponibles

Cordialmente,

Paola zapata

Paola Zapata
Directora de Proyectos
Ingestructuras
paola.zapata@inges.net.co
Carrera 30 # 10C - 228 oficina 913 - Mall Interplaza

Anexo: COT_ALL_EAG

Medellín, 13 de marzo 2026 EAG-014-2026

Señores
German Alfredo Bazzani Pradere
Consorcio Inter Estudios EDU
Representante legal
Correo: consorciointerestudios.edu@gmail.com

Copia
Juan David Restrepo Rendón
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Supervisor del Contrato
Correo: juan.restrepo@edu.gov.co

Daniela Mira
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Apoyo a la supervisión del Contrato
Correo: Daniela.mira@edu.gov.co

Referencia: Orden de ejecución No OE 150 de 2025, cuyo objeto es: "Estudios y diseños técnicos de redes para la unidad deportiva Atanasio Girardot, en el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín"

Asunto: Cotización Diseño SIPRA

Cordial saludo,

En atención a lo solicitado por la supervisión, se procede con la presentación de las cotizaciones para el Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) para la unidad deportiva Atanasio Girardot, para lo cual se presenta el siguiente cuadro comparativo, para su revisión y observaciones:

Proponentes				ROW Tecnologia		Grupo Serie		Grupo ORION	
Item	Descripción	Un	Cant	V/Unitario	Subtotal	V/Unitario	Subtotal	V/Unitario	Subtotal
OE	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. Incluye el cálculo de los DPS y sus especificaciones. Se debe medir la resistividad del terreno por metodo de Wenner, con telurómetro calibrado. 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. 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). Se deben entregar planos de construcción, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y manual de mantenimiento que garantice el grado de confiabilidad del sistema. Los planos deben contener el sistema de captación de rayos, bajantes serán los existentes, al igual que la 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) 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. Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP" o BEP definido por la entidad. Aplica para areas de cubierta mayores a 1000m2	glo	1,00	$ 53.658.000	$ 53.658.000	$ 45.590.000	$ 45.590.000	$ 49.078.800	$ 49.078.800
		IVA 19%			$ 10.195.020		$ 8.662.100		$ 9.324.972
		Valor total			$ 63.853.020		$ 54.252.100		$ 58.403.772
	Observaciones			- Anticipo del 50% - 25%: Pago N°2 Ingeniería básica - 25%: Pago N°3 Entrega final - Tiempo de ejecución 8 semanas		- Forma de pago a convenir - Tiempo de ejecución 30 días		- Forma de pago a convenir - Tiempo de ejecución 30 días	

Con base en la información antes relacionada, se evidencia que la alternativa más favorable para el Proyecto, corresponde a la cotización del Grupo Serie por valor de $54.252.100 IVA incluido. Dicho esto, se presentan las siguientes consideraciones adicionales:

1. Información requerida:

   - Modelo en REVIT coordinado de los diseños de Arquitectura y Estructuras proyectados
   - Levantamiento de topografía de las condiciones existentes, coordinado y aprobado por las entidades externas competentes
   - Diseño definitivo y ficha técnica de la cubierta propuesta

2. Exclusiones:

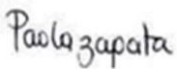
   - Diseño de sonido
   - Diseño de automatización
   - Diseño de alumbrado Público
   - Diseño de Citofonía
   - Diseño de red solar o fotovoltaica
   - Diseño de CCTV
   - Trámites con inspectores RETIE, RETILAP o RITEL

3. Entregables: Todos los productos finales serán entregados en formato digital

4. Tiempo de ejecución: (30) días calendario a partir de la entrega de los insumos requeridos para el desarrollo de las actividades consideradas

Quedamos atentos y disponibles

Cordialmente,



Paola Zapata
Directora de Proyectos
Ingestructuras
paola.zapata@inges.net.co
Carrera 30 # 10C - 228 oficina 913 - Mall Interplaza

Anexos:
Cotización N°1 ROW Tecnología
Cotización N°2: Grupo Serie
Cotización N°3: Grupo ORION

Bogotá 06 de abril de 2026.

021-EDU-REDESESTADIO-INT-2026

Señores
EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU
Carrera 49 No. 44 - 94
Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación – Medellín

REFERENCIA: **ORDEN DE EJECUCIÓN Nro. OE 026 DE 2025** cuyo objeto es **"INTERVENTORIA INTEGRAL A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN"**

Asunto: **SOLICITUD ADICION No. 1 CONSULTORIA**

Cordial saludo,

En cumplimiento de las funciones asignadas a esta interventoría, por medio de la presente nos permitimos poner en su conocimiento la solicitud de **ADICIÓN No. 1** por valor **Mil trescientos noventa y ocho millones quinientos setenta y seis mil novecientos diez PESOS M/CTE (**$ 1.398.576.910) y **PRORROGA No. 1** por 120 días calendarios, para el contrato de **consultoría OE 139 "Estudios y diseños técnicos de redes para la unidad deportiva Atanasio Girardot, en el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín"** celebrado entre **INGESTRUCTURAS SAS** y la **EMPRESA DE DESARROLLO URBANO – EDU,** lo cual fue revisado y avalado por esta interventoría, bajo las siguientes consideraciones:

La consultoría mediante comunicación de referencia **EAG-016-2026** del 23 de febrero de la presente anualidad, realiza solicitud de adición No. 1 teniendo en cuenta que se proponen cambios de obra y desarrollo de actividades no contempladas dentro del alcance inicial del contrato, justificada así:

1. Por parte de la supervisión del Proyecto, se ha identificado la necesidad de realizar el diagnóstico de las redes eléctricas, tanto al interior del estadio como en los locales y burbujas comerciales que se encuentran incluidos dentro del polígono de intervención inicial del Proyecto, definiendo así las actividades de obra extra OE 1 y OE 2:

Tv. 24 a N° 60 - 12
Cel. (+57) 314 474 9354 – (+57) 315 654 4287
Telefax: 310 26 56
arquitecturayurbanismo12@gmail.com
Bogotá, D.C., Colombia



Ilustración 1: Polígono de intervención inicial

- *Diagnóstico de cumplimiento normativo de las redes de tomacorrientes, potencia y sistema de puesta a tierra por muestreo, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo eléctrico y/o funcionalidad, a la luz del RETIE de 2024*

- *Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de iluminación existente por muestreo, con mediciones aleatorias de luxes en zonas críticas, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo y/o baja eficiencia, a la luz del RETILAP de 2024*

El resultado final de los diagnósticos mencionados, es la generación de recomendaciones generales para mejorar el funcionamiento de la red eléctrica y sistema de iluminación existente de la edificación y sus alrededores próximos; contribuyendo así, al planteamiento de diseños finales sólidos, fundamentados en las condiciones reales del funcionamiento de los sistemas analizados.

2. De forma complementaria, se plantea la obra extra OE 3, que corresponde a la

presentación del modelo Revit con la ubicación de las luminarias, su convención y su estado actual, aplicado al área de intervención al interior del estadio, encaminada a fortalecer el diseño e intervención de la red de iluminación que se proyecta implementar en la unidad deportiva.

3. Con respecto al levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias) que se encuentren dentro del polígono de intervención, se propone realizar el cambio de obra de esta actividad y por la obra extra: Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y/o externas (abasto, residuales y lluvias), mediante el uso de escáner 3D y georradar (GPR), para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diámetros, lineamiento y estado general de las redes) aplicado a las redes hidrosanitarias internas y externas (OE 4 y OE 5, respectivamente).

El cambio propuesto obedece a que el levantamiento y diagnóstico mediante el uso de georradar y escáner 3D, constituye una metodología no invasiva, ágil y de alta precisión, que permite identificar la infraestructura existente de forma exacta, obteniendo una información sólida y confiable del estado actual de las redes de servicio, su trazado, materialidad y estado de conservación; facilitando la integración con los demás modelos BIM del Proyecto. Esta técnica de trabajo combina el uso de georradar de penetración terrestre, escáner industrial 3D para la referenciación dinámica, topografía de precisión, estaciones totales y GPS de precisión submétrica; garantizando que el desarrollo de las actividades requeridas, sea en menor tiempo en comparación con la metodología tradicional de inspección de redes, que combina la topografía convencional y la investigación de redes por medio de trazabilidad con anilina.

4. Adicional al levantamiento, investigación y diagnóstico de redes, mediante el uso de georradar, se plantean las actividades complementarias relacionadas con el Procesamiento del levantamiento y diagnóstico de redes, al interior del Estadio, aplicado a las redes de aire acondicionado – OE 6, red de gas – OE 7 y red contra incendio – OE 8; las cuales no fueron consideradas dentro del alcance contractual inicial, y que durante el proceso de revisión de la información existente, se ha identificado la necesidad de contar con un diagnóstico integral de las condiciones existentes de la unidad deportiva Atanasio Girardot, toda vez que este producto, constituye un insumo indispensable para la correcta elaboración de los diseños que hacen parte del alcance inicial de la consultoría.

5. Se requiere determinar la funcionalidad y operatividad de los equipos de bombeo del sistema contra incendio y de su respectivo sistema eléctrico, en función del uso y características técnicas del servicio para los cuales fueron considerados; mediante la inspección técnica y visual de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y verificación de buenas prácticas de instalación de los mismos. Dicho esto, se

genera la OE 9 y OE10 asociado al diagnóstico de los equipos de bombeo y al sistema eléctrico de estos equipos para definir: datos de operatividad o inoperatividad de los equipos, viabilidad de reutilizarlos en caso de que los nuevos diseños hidráulicos determinen que sus capacidades y potencias son aptas y cuales equipos deberán ser intervenidos en taller.

6. Actualmente se han identificado dos sistemas de bombeo de aguas residuales en pozo de concreto, ubicadas en el parqueadero interno de la zona sur del estadio y otra en la zona de gramilla lateral del costado oriental de la cancha de futbol; sin embargo en el presupuesto inicial, solo se consideró el diagnóstico para un sistema de bombeo; por lo tanto se hace necesario investigar el funcionamiento de ambos sistemas, para identificar las características de funcionamiento de las bombas, como capacidad y potencia, además de las condiciones de operabilidad o inoperatividad que presenten los equipos y sus respectivas recomendaciones de intervención.

7. Es necesario realizar el diseño de las instalaciones eléctricas de la unidad deportiva, según el alcance proyectado; por lo que se incluyen las obras extras OE 11-15, las cuales corresponden a las siguientes actividades: Diseño de redes eléctricas de potencia internas, Diseño de iluminación interno, Diseño de cableado estructurado, Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) y Diseño del proyecto de redes ante el operador de red, para la instalación de transformador o transformadores.

8. De forma complementaria al ítem contractual 8.1.4 Diseño del sistema de detección y alarma de incendios, surge la necesidad de realizar el diseño de la Red Contra Incendio para el proyecto, seca o húmeda según se requiera, por lo que se incluye la obra extra OE 16 Diseño RCI para el proyecto, y para la cual se considera la misma área inicial de diseño del sistema de detección y alarma SDA 63.706,92 m2

9. Por parte de la supervisión del Proyecto, se ha identificado la necesidad de realizar el diseño de la red de aguas lluvias, diferenciado para las siguientes áreas: cubierta, graderías y palcos; toda vez que el ítem contractual 5.1.4 Diseño de las redes hidrosanitarias internas del proyecto, considera un alcance superior al efectivamente requeridos en las zonas antes mencionadas, definiendo así la obra extra OE 17 Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto, y para la cual se considera un área inicial de diseño de 66.640,043 m2

Así mismo, se realiza la revisión N°1 de las áreas iniciales suministradas por el equipo de Arquitectura de la entidad contratante, las cuales relacionan de forma preliminar, los espacios definidos para realizar las adecuaciones; así como las áreas nuevas proyectadas en función de la ampliación de la capacidad de aforo de la

unidad deportiva Atanasio Girardot, obteniendo los siguientes resultados preliminares:

Descripción	Area inicial A1 Contrato	Area sugerida Consultoria A3	Observaciones
Red hidrosanitaria interna	73.353,00 m2	36.829,39 m2	Se consideran los puntos fijos y salas VIP. No se incluye diseño de aguas lluvias para cubierta, graderías internas y palcos. Para estos diseños se presentará una OE nueva con este alcance.
Red de gas	11.059,00 m2	10.251,79 m2	La diferencia corresponde a la eliminación del diseños para baños en sótano, primer piso, Niveles 4.90m, 6.90 y terrazas. Pendiente por definir, cuales servicios sanitarios requieren de suministro de agua caliente. De igual forma, no se considera la adecuación en la terraza comercial del nivel 6.90; lo cual deberá ser aclarado por parte de la supervisión, dado que se incluyen los demás locales comerciales, se recomienda de igual forma incluir esta adecuación.
Sistema de detección y alarma de incendios	76.194,00 m2	63.706,92 m2	Se recomienda conservar el area inicial propuesta por el equipo de Arquitectura + las circulaciones y PMU en la tribuna nueva; toda vez que el sistema de detección al igual que la red contra incendio, deben considerar todo el edificio, incluyendo espacios en los cuales se debe minimizar el riesgo como baños, terrazas, circulaciones, vomitorios, cuartos eléctricos y puntos fijos.
Aire acondicionado	35.284,00 m2	13.387,23 m2	Se recomienda incluir las areas de locales comerciales en el Nivel 4.90 y terrazas, al igual que los palcos proyectados

Con base en la información antes relacionada, se proyecta la ADICIÓN N°1, por valor de $1.398.576.910 IVA incluido (todos los valores relacionados a continuación incluyen el valor del IVA):

1. Se retira la actividad contractual OE Levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias), cuya área estimada es de 54.003 m2 y valor total de $288.414.902

2. Se adiciona el diagnóstico para un sistema de bombeo de aguas residuales por valor de $9.287.712

3. Se ajusta el área de diseño para la red hidrosanitaria interna, con un área final estimada de 36.829,39 m2 y valor total de $196.695.460

4. Se ajusta el área de diseño para la red de gas, con un área final estimada de 10.251,79 m2 y valor total de $65.756.006

5. Se ajusta el área de diseño para la red de detección y alarma, con un área final estimada de 63.706,90 m2 y valor total de $173.759.348

6. Se ajusta el área de diseño para la red de aire acondicionado, con un área final estimada de 13.387,23 m2 y valor total de $99.408.215

7. Se incluyen las siguientes obras extras:

- *Diagnóstico de la red eléctrica OE 1, OE 2 y OE 3, por valor de $156.270.146*

- *Investigación de redes hidrosanitarias internas y externas, mediante el uso de georradar OE 4 y OE 5, por valor de $629.136.816*

- *Procesamiento del diagnóstico de las redes de aire acondicionado, gas y RCI OE 6, OE 7 y OE 8, por valor de $33.014.078*

- *Diagnóstico de los equipos de bombeo del sistema contra incendio e inspección y análisis integral del sistema eléctrico OE 9 y OE10, por un valor de $14.577.500*

- *OE11 Diseño de redes eléctricas de potencia internas para el proyecto, por valor de $350.752.062*

- *OE12 Diseño de iluminación interno para el proyecto, por valor de $143.489.480*

- *OE13 Diseño de cableado estructurado, por valor de $78.523.786*

- *OE14 Diseño del Sistema Integral de Protección Contra Rayos (SIPRA) para el proyecto, por valor de $54.252.100*

- *OE15 Diseño del proyecto de redes ante el operador de red, para la instalación de transformador o transformadores, según las necesidades energéticas del proyecto, por valor de $10.115.000*

- *OE16 Diseño de la Red Contra Incendio para el proyecto, para un área de 63.706,90 m2 y valor total de $426.514.002*

- *OE17 Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto, para un área de 66.640,43 m2 y valor total de $177.953.950*

Adicionalmente, se solicita la AMPLIACIÓN N°1 de ciento veinte (120) días calendario a partir de la fecha de terminación inicial del contrato (04 de junio de 2026); justificado en el análisis detallado de cada una de las actividades complementarias y adicionales requeridas, para generar diseños con fundamentos sólidos, información veraz y con la calidad técnica requerida por parte de la entidad contratante y el cliente final (INDER).

Es importante tener en cuenta que las áreas del Proyecto nuevas y existentes, se encuentran en proceso de consolidación y verificación por parte del equipo de diseño y de la supervisión; por lo tanto, una vez se cuente con esta información definitiva, se deberán revisar nuevamente las áreas del Proyecto y realizar su respectiva modificación.

De igual forma, se aclara que dado que no se tienen completamente definidos los requerimientos particulares del cliente (INDER) y necesidades específicas del Proyecto, las condiciones consideradas en la presente solicitud de ADICIÓN Y AMPLIACIÓN N°1, son estimadas y podrían presentar variaciones en la medida que se desarrolle el Proyecto, en todas las disciplinas que hacen parte del alcance contractual.

Formal y muy respetuosamente recomendamos a la entidad contratante EDU, en acceder positivamente ante esta solicitud, **ADICIÓN No. 1** por valor **Mil trescientos noventa y ocho millones quinientos setenta y seis mil novecientos diez PESOS M/CTE (**$ 1.398.576.910) y **PRORROGA No. 1** por 120 días calendarios para el contrato de **consultoría OE 139 "Estudios y diseños técnicos de redes para la unidad deportiva Atanasio Girardot, en el distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín".**

Agradezco de antemano la atención suministrada a la presente y me suscribo muy atentamente**.**

ARQ. GERMAN ALFREDO BAZZANI PRADERE
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO INTERESTUDIOS EDU

Tv. 24 a N° 60 - 12
Cel. (+57) 314 474 9354 – (+57) 315 654 4287
Telefax: 310 26 56
arquitecturayurbanismo12@gmail.com
Bogotá, D.C., Colombia

SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACION DE PROYECTOS

Condiciones Originales del Contrato						Modificación de Cantidades		Condiciones Actualizadas	
Item	Descripción	Un	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant	Valor
5	**DISEÑO DE REDES HIDRAULICAS Y DE GAS**								
	LEVANTAMIENTO, INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE REDES HIDROSANITARIAS								
OE	Levantamiento e investigación de redes hidrosanitarias (abasto, residuales y lluvias) que se encuentren dentro del polígono de intervención. Incluye: Redes de abastecimiento de agua, tanques, canoas, bajantes, colectores, cajas de inspección, Manholes, sumideros, pozo séptico, cárcamos, cunetas y de las demás estructuras hidráulicas que correspondan al sistema de abastecimiento y alcantarillado interno. Incluye: Trazado de todas las redes hidrosanitarias, ubicación de estructuras de hidráulicas en planos, cota batea, cota clave, cota de tapa, sección y profundidad de cajas y MHs, materialidad, estado y diámetros de tuberías, sentido del flujo, tipo de red (alcantarillado residual, pluvial o combinado). Deberá cumplir con la información solicitada en la ficha técnica de "levantamiento de redes" - Formato en Excel. La investigación de las redes de desagüe se realizarán desde las unidades sanitarias por medio de trazabilidad con anilina. Incluye modelación BIM en caso de ser requerido. El levantamiento de las redes internas deberá incluir las cajas de empalme y acometidas de acueducto, alcantarilado residual, pluvial y/o combinado. Además del levantamiento de las redes externas de alcantarillado receptoras de acometidas, aproximadamente 100 metros aguas abajo (Incluye MH's) . Entregables: Planos de levantamiento de redes en DWG y PDF; informe de diagnóstico de las redes existentes de alcantarillado pluvial, residual y/o combinado y registro fotográfico.	m^2	54.003,0	$ 4.488	$ 242.365.464		######	0,0	$ -
OE	Diagnóstico técnico del sistema de bombeo de la red de aguas lluvias y/o residuales. Incluye (levantamiento de información en campo, revisión de equipos electromecánicos existentes (bombas, tableros, válvulas y accesorios), verificación de condiciones hidráulicas de operación, análisis de caudales, niveles y presiones, evaluación del desempeño del sistema frente a las condiciones actuales de operación, identificación de fallas, restricciones o riesgos operativos, y elaboración de informe técnico con diagnóstico del estado del sistema y recomendaciones de mejora o correctivos). El estudio deberá entregarse con memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	global	1,0	$ 7.804.800	$ 7.804.800	1,0		2,0	$ 15.609.600
OE	Diagnóstico técnico del sistema de bombeo y presurización de la red de abasto de agua potable existente. Incluye (Inspección de los equipos de bombeo, tanques de almacenamiento, redes asociadas y sistemas de control; la verificación de caudales, presiones y condiciones operativas; la evaluación del estado físico y funcional de los componentes; y el análisis de la capacidad del sistema frente a la demanda actual y proyectada. El diagnóstico contempla la identificación de deficiencias, riesgos operativos y oportunidades de mejora, así como la formulación de recomendaciones técnicas orientadas a optimizar el funcionamiento, la confiabilidad y la eficiencia del sistema. El estudio deberá entregarse con memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	global	1,0	$ 9.756.000	$ 9.756.000			1,0	$ 9.756.000
4.4	Diagnóstico de redes con circuito cerrado de televisión, diámetros entre 150 mm y 600 mm. Incluye lavado preliminar de la red. Según todas las normas y especificaciones de EPM. Este item se pagará siempre y cuando se requiera por metro lineal diagnosticado en caso de que no haya información desde EPM de la totalidad de la televisación del tramo a estudiar. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m	600,0	$ 38.024	$ 22.814.400			600,0	$ 22.814.400
5.1	**REDES INTERNAS**								
5.1.4	Diseño de las redes hidrosanitarias internas del proyecto. Los diseños deben complir 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". 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 aptación, conducción, almacenamiento, tratamiento y recirculación de aguas lluvias provenientes de cubiertas. 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. Incluye el diseño de los filtros para los muros de contención. 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 desague que se requiera para el aire acondicionado (en los casos que aplique), así como el posible aprovechamiento de las aguas que éste pueda generar. Se deberán tener en cuenta e incorporar en los diseños las recomendaciones y/o parámetros que brinde los asesores del proyecto. 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. Areas mayores a 10,000 m2. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m^2	73.353,0	$ 4.488	$ 329.208.264		36524	36.829,4	$ 165.290.302
OE	Diseño de acometida o punto de conexión para descarga de aguas lluvias y/o residuales a caja existente o proyectada. Incluye (levantamiento de condiciones en sitio, verificación de cotas, pendientes y capacidad hidráulica de la red receptora, definición de diámetros, materiales y pendientes de la acometida, detalle constructivo del empalme, y elaboración de planos constructivos, memoria de cálculo y especificaciones técnicas, de conformidad con la normativa vigente y los requerimientos del operador de red.) Este precio es por unidad siempre y cuando el diseño de la acometida cambie. El valor unitario incluye hasta ochenta (80) metros lineales de longitud de acometida.	un	1,0	$ 1.756.080	$ 1.756.080			1,0	$ 1.756.080
5.3	**RED EXTERNA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**								
5.3.2	Diseño de redes externas de alcantarillado de aguas lluvias. Incluye empalme a la red de EPM o descarga al sitio indicado por éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	m	1.200,0	$ 21.560	$ 25.872.000			1.200,0	$ 25.872.000
5.3.4	Diseño de redes externas de alcantarillado de aguas negras. Incluye empalme a la red de EPM o descarga al sitio indicado por éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, polilíneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	m	1.200,0	$ 21.780	$ 26.136.000			1.200,0	$ 26.136.000
5.3.6	Diseño de redes externas de acueducto. Incluye empalme a la red de EPM. Incluye evaluación de la capacidad hidráulica. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, polilíneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m	1.000,0	$ 24.960	$ 24.960.000			1.000,0	$ 24.960.000
5.3.8	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. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m	1.000,0	$ 19.000	$ 19.000.000			1.000,0	$ 19.000.000
5.3.9	Chequeo y cálculo de la capacidad hidráulica de las redes, aguas arriba y aguas abajo, requerida por EE.PP.M, con el fin de verificar las redes existentes y evaluar la necesidad de reposición. Comprende el análisis del área tributaria requerida para la aceptación por parte de EPM. Dicho chequeo se deberá realizar conforme a las ultimas disposiciones de EPM. Longitud hasta 100 m.	global	1,0	$ 1.727.376	$ 1.727.376			1,0	$ 1.727.376
5.3.11	Trámites para la aprobación del diseño de las redes externas de alcantarillado de aguas lluvias ante el operador de la red (EPM). El consultor deberá realizar todos los trámites que se requieran por dicha entidad, incluyendo posibles ajustes a los diseños, hasta la obtención de la aprobación final de éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	global	1,0	$ 1.874.195	$ 1.874.195			1,0	$ 1.874.195

SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACION DE PROYECTOS

Condiciones Originales del Contrato						Modificación de Cantidades		Condiciones Actualizadas	
Item	Descripción	Un	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant	Valor
5	**DISEÑO DE REDES HIDRAULICAS Y DE GAS**								
	LEVANTAMIENTO, INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE REDES HIDROSANITARIAS								
5.3.12	Trámites para la aprobación del diseño de las redes externas de alcantarillado de aguas residuales ante el operador de la red (EPM). El consultor deberá realizar todos los trámites que se requieran por dicha entidad, incluyendo posibles ajustes a los diseños, hasta la obtención de la aprobación final de éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	global	1,0	$ 3.663.767	$ 3.663.767			1,0	$ 3.663.767
5.3.13	Trámites para la aprobación del diseño de las redes externas de acueducto ante el operador de la red (EPM). El consultor deberá realizar todos los trámites que se requieran por dicha entidad, incluyendo posibles ajustes a los diseños, hasta la obtención de la aprobación final de éstos. Los diseños se deben realizar según las últimas disposiciones de la Entidad a cargo de la aprobación (EPM). Incluye la entrega de cantidades de obra, con sus respectivas memorias de cálculo, y cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, poli líneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad.	global	1,0	$ 3.626.760	$ 3.626.760			1,0	$ 3.626.760
5.2	**RED DE GAS**								
5.2.3	Diseño de la red de gas para el proyecto. Incluye el diseño de la red interna y externa, con su respectivo medidor. Incluye el diseño de la acometida. Los diseños se deben llevar a cabo según la normatividad vigente, y se deberán entregar las especificaciones de los equipos que se requieran para el adecuado funcionamiento de la red diseñada. El consultor deberá atender a las solicitudes que al respecto se puedan generar durante el proceso constructivo. 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. Areas mayores a 10,000 m2. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m2	11.059,0	$ 5.390	$ 59.608.010		807,21	10.251,8	$ 55.257.148
8	**DISEÑO DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS**								
8.1	Diseño del sistema de detección y alarma de incendios El Consultor deberá realizar el análisis y el estudio pertinente que le permita definir el tipo de sistemas de protección requeridos, de acuerdo a los tipos de riesgo encontrados y las recomendaciones normativas para cada uno de los espacios. Incluye el diseño de todas las redes (eléctricas, electrónicas) para el completo y correcto funcionamiento de la Red de detección de incendios. El diseño debe cumplir con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismoresistente NSR-10 y las normas NTC a las que éste haga mención. Además se deberán tener como referencia las normas de la National Fire Protection Association (NFPA). Incluye el diseño de los dispositivos para la detección temprana de incendios y el sistema de alarmas (lo que se requiera de acuerdo a la normatividad y reglamentación vigente); dichos dispositivos pueden tener componentes eléctricos y/o electrónicos. Incluye planos de construcción, 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 los equipos especiales, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, polilíneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad. Incluye modelación a través de la metodología BIM (Building Information Modeling - Modelado de Información de Construcción) LOD 350, y respectiva coordinación con todos los diseños técnicos.								
8.1.4	Areas mayores a 5000 m2	m2	76.194,0	$ 2.292	$ 174.636.648		12487	63.706,9	$ 146.016.259
11	**DISEÑO DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y/O VENTILACION MECANICA**								
11.1	Diseño del sistema de aire acondicionado y/o sistema de ventilación mecánica para los cuartos técnicos que requiera el proyecto, según las recomendaciones de la asesoría bioclimática. Se acordarán con este asesor las necesidades de refrigeración y/o ventilación, según el tipo de uso de los espacios. Incluye el diseño mediante sistemas de refrigeración convencional, así como la ventilación forzada para los espacios requeridos. En caso de que para algún espacio determinado se requiera de sistemas especiales de refrigeración (vigas frías, piso falso, etc), se deberá informar oportunamente a la Entidad, con el fin de evaluar el costo del mismo. Incluye diseño de reventilaciones, extracción mecánica y/o sistemas adiabáticos, en los sitios requeridos, de acuerdo a las necesidades bioclimáticas y/o arquitectónicas del proyecto. Los espacios específicos para los que se diseñarán éstos sistemas, se definirán con la interventoría y el arquitecto a cargo. El diseño se debe realizar de acuerdo a parámetros de eficiencia, optimización de recursos y ahorro energético. Incluye esquema de ubicación y áreas de influencia de los sistemas diseñados. Se deberán tener en cuenta que el proyecto contará con dos datacenter, los cuales deben tener diseños de arires acondicionados de precisión. Se deberá entregar el cálculo de la capacidad necesaria a instalar para el aire acondicionado, así como la definición de los equipos requeridos con su respectiva ubicación, planos constructivos, recorrido de ductos. Se deberán tener en cuenta e incorporar en los diseños las recomendaciones y/o parámetros que brinden los asesores que intervengan en el proyecto. Incluye planos de construcción, 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 los equipos especiales, de acuerdo a los parámetros (unidades de medida, polilíneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad. Incluye modelación a través de la metodología BIM.	m2	35.284,0	$ 6.240	$ 220.172.160		21897	13.387,2	$ 83.536.315
	OBRAS EXTRAS								
OE 1	El área de intervención corresponde al interior del estadio y las subestaciones de las torres de iluminación Alcance N°1: Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de las redes de tomacorrientes, potencia y sistema de puesta a tierra por muestreo, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo eléctrico y/o funcionalidad, a la luz del RETIE de 2024. La muestra será definida, mediante la selección de dos salidas por espacio. El diagnóstico incluye: - Recomendaciones generales para mejorar la red eléctrica existente de la edificación. - Levantamiento en RVT de la red de potencia principal: media tensión y baja tensión, con su respectivo diagrama unifilar. No incluye las torres de iluminación de la cancha. Alcance N°2: Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de iluminación existente por muestreo, con mediciones aleatorias de luxes en zonas críticas, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo y/o baja eficiencia, a la luz del RETILAP de 2024. Incluye: - Recomendaciones generales para mejorar la iluminación existente de la edificación. - Modelamiento BIM del esquema de potencia principal: subestaciones, alimentadores y tableros. - Toma de la medida de resistencia de puesta a tierra de las subestaciones y evaluación de cargabilidad de los transformadores, sin considerar las las torres de iluminación. No incluye el levantamiento de las torres, pero sí de su subestación.	global	1,00	$ 65.276.250				1,0	$ 65.276.250
OE 2	El área de intervención corresponde a los locales y burbujas del exterior del estadio. Alcance N°1: Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de las redes de tomacorrientes, potencia y sistema de puesta a tierra por muestreo, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo eléctrico y/o funcionalidad, a la luz del RETIE de 2024. La muestra será definida, mediante la selección de dos salidas por espacio. El diagnóstico incluye: - Recomendaciones generales para mejorar la red eléctrica existente de la edificación. - Levantamiento en RVT de la red de potencia principal: media tensión y baja tensión, con su respectivo diagrama unifilar. Alcance N°2: Realizar el diagnóstico de cumplimiento normativo de iluminación existente por muestreo, con mediciones aleatorias de luxes en zonas críticas, encaminado a la identificación de no conformidades o aspectos que generen riesgo y/o baja eficiencia, a la luz del RETILAP de 2024. Incluye: - Recomendaciones generales para mejorar la iluminación existente de la edificación. - Modelamiento BIM del esquema de potencia principal: subestaciones, alimentadores y tableros.	global	1,00	$ 27.384.450				1,0	$ 27.384.450
OE 3	Presentación de modelo Revit con la ubicación de las luminarias, su convención y su estado, para el area de intervención al interior del estadio.	global	1,00	$ 38.658.750				1,0	$ 38.658.750
	Levantamiento, investigación y diagnóstico de redes hidrosanitarias internas y/o externas (abasto, residuales y lluvias), mediante el uso de escaner 3D y georradar (GPR), para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diametros, lineamiento y estado general de las redes). Incluye los siguientes entregables: - Base de datos GIS en DWG de todas las anomalías e infraestructura existente - Fotografías relevantes - Mapas de anomalías georreferenciadas digitales con ubicación de anomalías e interpretaciones - Planos digitales en DWG y PDF - Modelo BIM 3D - Informe técnico: incluye metdología del estudio, perfiles GPR interpretados y recomendaciones generales								
OE 4	**Redes hidrosanitarias internas (abasto, residuales y lluvias)**	m²	54003,00	$ 6.956				54.003,0	$ 375.666.469
OE 5	**Redes hidrosanitarias externas (abasto, residuales y lluvias)**	m²	21997,00	$ 6.956				21.997,0	$ 153.019.931
	Procesamiento del levantamiento y diagnóstico de redes, al interior del Estadio, para la caracterización técnica de la infraestructura existente (materialidad, diametos, lineamiento y estado general de las redes). Incluye los siguientes entregables: - Base de datos GIS en DWG de todas las anomalías e infraestructura existente - Fotografías relevantes - Mapas de anomalías georreferenciadas digitales con ubicación de anomalías e interpretaciones - Planos digitales en DWG y PDF - Modelo BIM 3D - Informe técnico: incluye metdología del estudio, perfiles GPR interpretados y recomendaciones generales								
OE 6	**RED DE AIRE ACONDICIONADO**	m²	2826,17	$ 3.826				2.826,2	$ 10.812.987
OE 7	**RED DE GAS**	m²	1417,95	$ 3.826				1.418,0	$ 5.425.105

SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACION DE PROYECTOS

Condiciones Originales del Contrato						Modificación de Cantidades		Condiciones Actualizadas	
Item	Descripción	Un	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant	Valor
5	**DISEÑO DE REDES HIDRAULICAS Y DE GAS**								
	LEVANTAMIENTO, INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE REDES HIDROSANITARIAS								
OE 8	**RED CONTRA INCENDIO**	m²	3007,00	$ 3.826				3.007,0	$ 11.504.831
OE 9	Determinación de la funcionalidad y operatividad de los equipos de bombeo del sistema contra incendio, en función del uso y características técnicas del servicio para los cuales fueron considerados; siempre y cuando se puedan encender y probar en sitio. Incluye la inspección técnica y visual de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y verificación de buenas prácticas de instalación de los mismos. elaboración de informe técnico con diagnóstico del estado del sistema y recomendaciones de mejora o correctivos). El estudio incluye memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	un	1,00	$ 6.125.000				1,0	$ 6.125.000
OE 10	Inspección y análisis integral del sistema eléctrico. Incluye la subestación, acometidas, tableros y todos los equipos eléctricos asociados al sistema de bombeo RCI. El estudio incluye memoria técnica, registro fotográfico, esquemas o planos de referencia y conclusiones técnicas.	un	1,00	$ 6.125.000				1,0	$ 6.125.000
	Diseño de redes eléctricas de potencia internas para el proyecto. 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. No incluye diseño detallado de subsistemas de seguridad electrónica, el diseñador de estos sistemas entregará potencia en punto 0. 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. 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. Además, se deberán atender las recomendaciones de los asesores que pudieran intervenir en el proyecto. 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. 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. Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP" o BEP definido por la entidad.								
OE 11	Areas mayores a 5000 m2	m²	39521,27	$ 7.458				39.521,3	$ 294.749.632
	Diseño de iluminación interno para el proyecto. 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 adicionadas; 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). 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. No incluye el diseño de iluminación de la cancha. 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. 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. 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. Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS MEP" o BEP definido por la entidad.								
OE 12	Areas mayores a 5000 m2	m²	39521,27	$ 3.051				39.521,3	$ 120.579.395
	Diseño de cableado estructurado 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. No incluye diseño de telecomunicaciones para sistema de seguridad electrónica, estos serán entregados por el cliente en el rack que se acuerde entre las partes. Expresamente se especifica que la norma de conectorizado a utilizar en todos los enlaces de Cableado Estructurado de cobre será la TIA 568A. 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. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre la EDU, interventoria y el contratista. El cable untilizado para datos será cat 6A, para voz será cat 5e, cuando es voz sobre IP(VoIP.) sera cat 6A. Los elementos principales del cableado estructurado a detallar en los diseños son: 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. De requerirse, incluye salidas y conexiones video beam y televisores según las necesidades del proyecto, especificando los soportes para la instalación los mismos. Además, los detalles y canalizaciones de entrada del ISP al proyecto, desde el punto de conexión externo mas factible. Los diseños deben considerar además las últimas disposiciones de RITEL cuando se trate de proyectos con RPH, y demás normatividad vigente para Colombia. 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. Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS								
OE 13	Areas mayores a 5000 m2	m²	11375,00	$ 5.801				11.375,0	$ 65.986.375
	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. Incluye el cálculo de los DPS y sus especificaciones. Se debe medir la resistividad del terreno por metodo de Wenner, con telurómetro calibrado. 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. 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) Se deben entregar planos de construcción, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y manual de mantenimiento que garantice el grado de confiabilidad del sistema. Los planos deben contener el sistema de captación de rayos, bajantes serán los existentes, al igual que la 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) 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. Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS								
OE 14	Areas mayores a 1000 m2	global	1,00	$ 45.590.000				1,0	$ 45.590.000

SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACION DE PROYECTOS

Condiciones Originales del Contrato						Modificación de Cantidades		Condiciones Actualizadas	
Item	Descripción	Un	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant	Valor
5	**DISEÑO DE REDES HIDRAULICAS Y DE GAS**								
	LEVANTAMIENTO, INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO DE REDES HIDROSANITARIAS								
	Diseño del proyecto de redes ante el operador de red, para la instalación de transformador o transformadores, según las necesidades energéticas del proyecto. se debe solicitar factibilidad y punto de conexiòn, tràmites de aprobación ante el operador de la red (EPM). Incluye el levantamiento y diseño del traslado y/o retiro de las redes que interfieran en el proyecto. Los diseños y materiales deben acogerse a la normatividad vigente para Colombia según RETIE y EPM y deben incluir los pagos asociados al proceso de revisión por parte del operador de red. Entregables: Plano sellado por el operador de Red en digital, modelo 3D coordinado, planos de construcción 2D, memorias de cálculo para transformación y distribución según RETIE, cantidades de obra con sus respectivas memorias; cada uno de estos ítems deben contener sus principales especificaciones técnicas, cotizaciones vigentes del mercado, de acuerdo con los parámetros (unidades de medida, polilíneas, formato en Excel, etc) solicitados por la Entidad. Incluye implementación de BIM y modelado de acuerdo con la "GUÍA ESENCIAL PARA CONTRATISTAS								
OE 15	Areas mayores a 500 m2	global	1,00	$ 8.500.000				1,0	$ 8.500.000
	Incluye el diseño de red seca o red húmeda según sea el caso. Los diseños se deben llevar a cabo según la normatividad vigente (NTC, NSR 10 y NFPA y otras), y se deberán entregar las especificaciones de los equipos que se requieran para el adecuado funcionamiento de la red diseñada. Incluye el diseño de tanques de agua (con dimensionamiento hidráulico), equipo de bombeo (con los requerimientos técnicos de las bombas), ubicación de tanques y cuarto de bombeo, ubicación de hidrantes, siamesas, gabinetes, aspersores, alarmas manuales y demás elementos y/o estudios que se requieran para extinción según el estudio de seguridad humana. El consultor deberá atender a las solicitudes que al respecto se puedan generar durante el proceso constructivo. 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. Incluye la entrega de todos los productos hasta la aprobación del trámite y atención de solicitudes posteriores,								
OE 16	Areas mayores a 5000 m2	m²	63706,92	$ 5.626				63.706,9	$ 358.415.127
OE 17	Diseño de las redes de aguas lluvias internas del proyecto. Se deberán tener en cuenta e incorporar en los diseños las recomendaciones y/o parámetros que brinde los asesores del proyecto. 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. Areas mayores a 10,000 m2. Incluye modelacion BIM, deacuerdo a protocolo establecido por la Entidad.	m²	66640,43	$ 2.244				66.640,4	$ 149.541.134
SUBTOTAL					**$ 1.174.981.924**				**$ 2.350.256.638**
IVA (19%)					**$ 223.246.566**				**$ 446.548.761**
Costo Total incluido IVA:					**$ 1.398.228.490**				**$ 2.796.805.399**

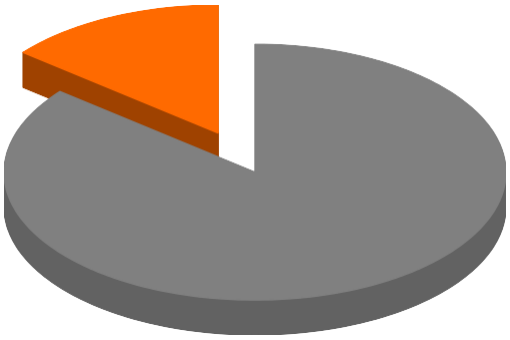
Adición N°1 $ 1.398.576.910
100%

Juan Carlos Jaramillo Rueda
Representante Legal
Ingestructuras
Consultoría

German Alfredo Bazzani Pradere
Representante Legal
Consorcio Inter estudios EDU
Interventoría

Juan David Restrepo Rendón
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU
Supervisión

Ejecución Contrato



Porcentaje Ejecutado del Contrato

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU-
HOJA DE VIDA ORDEN DE COMPRA POR CONVENIO

Estado	Activo	Fecha	17-ene.-2026	Plazo Inicial	120	Dias
Numero	139	Fecha Inicio	22-ene.-2026	Fecha Final	21-may.-2026	
Tipo	CONSULTORIA					
Proveedor	800049148 INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S.					
Objeto	ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE REDES PARA LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, EN EL DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN					

Valor Inicial	1.398.228.490
Valor Adiciones	0
Valor Total Liberado	0
Valor Cambio Imputacion	0
Valor Total	1.398.228.490
Valor Total Pagado	199.514.669
Saldo Total	1.198.713.821

Porcentaje Adicionado 0 %

Adiciones en Tiempo

Ad. Numero	Fecha

Detalle Hoja De Vida
ORDEN DE COMPRA No 139
Proveedor
INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S.

Página: 1
Programa: SCtContr
Usuario: juan.restrepo
Fecha Imp.: 2026/04/9
Hora: 10:49:17a. m.

T op.	Num.	Fecha	Conv.	C. costo	Prov	Valor	Pagado	Liberaciones	Saldo	% Ejec
3326										
3326	139	17-ene.-2026	CI 43925 D	0030028	01	1,398,228,490	199,514,669	0	1,198,713,821.00	14%
					Total	**1.398.228.490**	**199.514.669**	**0**	**1.198.713.821**	**14%**

Detalle Hoja De Vida
ORDEN DE COMPRA No 139
Proveedor
INGESTRUCTURAS INGENIEROS S.A.S.

T op.	Num.	Fecha	Conv.	C. costo	Prov	Valor	Pagado	Liberaciones	Saldo	% Ejec

Los siguientes compromisos estan asociados al contrato y se encuentra en estado BLOQUEADO

Tipo Operacion	Numero	Fecha