

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 1 de 20

ORDEN DE SERVICIO No. 28 AL CONTRATO MARCO 202400211

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COLABORACIÓN:	4600106166 de 2025, Suscrito entre la ESU y la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín
VIGENCIA:	Quince (15) Años, Así: Etapa Preoperativa: Cuya Duración Será Desde El Inicio En La Plataforma SECOP II, Hasta El 31 de diciembre De 2025. Etapa Operativa: Desde El 1° De enero de 2026.
CONTRATO No:	202400211
CONTRATISTA:	UNIÓN ELÉCTRICA S.A.
NIT:	890.937.250-6
OBJETO DEL CONTRATO:	Prestación de bienes y servicios de tecnología y sistemas integrales de seguridad como aliados proveedores para la firma de acuerdos marco con la empresa para la seguridad y soluciones urbanas – ESU.
PLAZO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:	05 de noviembre de 2040
FECHA DE INICIO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:	06 de noviembre de 2025
VALOR CONTRATO	Cuantía indeterminada
OBJETO DE LA ORDEN DE SERVICIO No. 28:	Prestación de servicios especializados consistentes en diagnóstico integral, análisis técnico, diseño de arquitectura tecnológica, diseño arquitectónico y de espacios, y estructuración de la hoja de ruta requerida para la planificación de la modernización de la infraestructura tecnológica instalada en la sede Caribe de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín.
PLAZO ORDEN DE SERVICIOS No. 28:	cinco (5) meses contados a partir de la firma del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución en especial la aprobación de la garantía única de cumplimiento por parte de la Unidad de Gestión Jurídica, sin que en ningún caso el plazo de ejecución supere el 31 de diciembre de 2026.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 2 de 20

VALOR ORDEN DE SERVICIOS No. 28:	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$854.598.952), con todos los impuestos, tasas y contribuciones incluidos.
---	---

La presente constituye la Orden de Servicio No. 28 al Contrato Marco No. 202400211, suscrito entre la Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas ESU y **UNIÓN ELÉCTRICA S.A.** cuyo objeto es “Prestación de servicios especializados consistentes en diagnóstico integral, análisis técnico, diseño de arquitectura tecnológica, diseño arquitectónico y de espacios, y estructuración de la hoja de ruta requerida para la planificación de la modernización de la infraestructura tecnológica instalada en la sede Caribe de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín.; conforme las siguientes:

CONSIDERACIONES

1. Que el 06 de noviembre de 2025 fue celebrado el Convenio Interadministrativo de Colaboración No. 4600106166 de 2025 (en adelante el “Convenio Interadministrativo”) entre la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín (en adelante, el “Asociado SMM”) y la Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas – ESU (en adelante, el “Asociado Gestor”), al amparo de los artículos 95 y 96 de la Ley 489 de 1998, cuyo objeto consiste en: **“CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COLABORACIÓN PARA LA OPERACIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA INTELIGENTE DE MOVILIDAD DEL DISTRITO ESPECIAL DE MEDELLÍN, ASÍ COMO DE LOS TRÁMITES Y SERVICIOS OFRECIDOS A LA CIUDADANÍA.”**
2. Que entro de la operación integral del sistema inteligente de movilidad, una de las prestaciones críticas de este convenio es la Operación del Centro de Control de Tránsito (CCT). Este CCT es la unidad estratégica encargada de monitorear, gestionar y optimizar la movilidad en la ciudad y debe operar de forma permanente 24 horas, 7 días a la semana y 365 días al año.
3. Que alcance del referido Convenio, el ASOCIADO GESTOR posee el compromiso de apoyar la gestión, administración, operación y conservación de los activos tecnológicos, físicos y de infraestructura, entre otros, asociados a la operación integral del SIMM, así como de los trámites y servicios ofrecidos a la ciudadanía por la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín.
4. Que la ESU debe garantizar el adecuado estado de conservación, funcionalidad y disponibilidad de los espacios físicos con su infraestructura civil y arquitectónica, sistemas eléctricos, climatización, sistemas de seguridad electrónica, cableado estructurado, y demás componentes que soportan la operación tecnológica de la sede Caribe de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín.

En virtud de lo anterior, se presentan las siguientes:

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 3 de 20

CLÁUSULAS:

CLAUSULA PRIMERA: ALCANCE DE LA ORDEN Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:

El alcance del presente documento comprende la ejecución de las actividades necesarias para llevar a cabo el diagnóstico, análisis, diseño y estructuración de la hoja de ruta de modernización de la infraestructura tecnológica de la sede Caribe de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. La intervención deberá desarrollarse sobre los diferentes componentes tecnológicos y de infraestructura actualmente instalados en la sede, incluyendo como mínimo los siguientes:

- Datacenter y cuartos técnicos.
- Infraestructura eléctrica regulada y no regulada.
- Subestación y tableros eléctricos.
- Sistemas de respaldo eléctrico (UPS y plantas eléctricas).
- Cableado estructurado horizontal y backbone.
- Redes LAN y componentes de conectividad.
- Sistemas y componentes de ciberseguridad.
- Sistemas de aire acondicionado y climatización en Datacenter y Cuartos Técnicos.
- Infraestructura física y civil de los espacios tecnológicos.
- Sistemas de control de acceso.
- Sistemas de videovigilancia (CCTV).
- Sistemas de detección y extinción de incendio.
- Demás elementos, subsistemas o componentes que se encuentren integrados o interconectados con la infraestructura tecnológica objeto del presente documento y que resulten necesarios para garantizar un diagnóstico y diseño integral ajustado a la normativa técnica y legal vigente aplicable.

1. ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO

Se deberán ejecutar las actividades necesarias para realizar el diagnóstico integral, análisis técnico, diseño de arquitectura objetivo y estructuración de la hoja de ruta de modernización de la infraestructura tecnológica de la sede Caribe de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, conforme a las condiciones y requerimientos establecidos en el presente documento.

Las actividades deberán desarrollarse de manera integral sobre los diferentes componentes tecnológicos y de infraestructura objeto de intervención, garantizando la identificación de condiciones actuales de operación, capacidades instaladas, niveles de obsolescencia, riesgos, cumplimiento normativo y necesidades de modernización tecnológica.

El desarrollo del proyecto deberá ejecutarse conforme a las siguientes etapas:

1.1. ETAPA 1 – PREPARACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 4 de 20

Se deberá establecer la metodología, cronograma y condiciones necesarias para la ejecución del diagnóstico integral de la infraestructura tecnológica objeto del presente documento.

Como parte de esta etapa, se deberá realizar como mínimo las siguientes actividades:

- Elaboración y presentación del plan de trabajo general del proyecto.
- Definición de la metodología de ejecución y mecanismos de seguimiento.
- Realización de reunión de inicio (kickoff) con los responsables técnicos y administrativos designados por la entidad.
- Revisión y análisis de documentación técnica existente.
- Validación de inventarios tecnológicos disponibles.
- Revisión de planos, diagramas eléctricos, diagramas topológicos y documentación de infraestructura existente.
- Identificación de contratos de soporte, mantenimiento, garantías y licenciamiento vigentes.
- Coordinación y programación de visitas técnicas a los diferentes espacios tecnológicos.
- Levantamiento inicial de información técnica, operativa y administrativa requerida para el desarrollo del proyecto.

1.2. ETAPA 2 – EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES

Se deberá realizar el levantamiento técnico especializado de los diferentes componentes de infraestructura tecnológica y soporte asociados a la operación de la sede Caribe. El diagnóstico deberá incluir la identificación de condiciones operativas, capacidades instaladas, estado de funcionamiento, nivel de obsolescencia, riesgos, vulnerabilidades, condiciones de mantenibilidad, cumplimiento normativo y oportunidades de mejora.

Como resultado de esta etapa, el contratista deberá consolidar los hallazgos técnicos identificados, generar conclusiones y formular recomendaciones orientadas al mejoramiento y modernización de la infraestructura tecnológica abordada.

La ejecución del diagnóstico deberá contemplar como mínimo los siguientes componentes:

1.2.1 Equipos, Elementos y Software

- Relación de hardware por ubicación (piso, cuarto técnico, datacenter, rack y posición U), incluyendo como mínimo: tipo de elemento (switch, servidor, firewall, router, almacenamiento, UPS u otros), marca, referencia, serial, año de adquisición o fabricación, condición del equipo, estado operativo, estado de garantía, alcances de mantenimiento y soporte, y nivel de obsolescencia tecnológica.
- Relación de software y licenciamiento asociado a la infraestructura tecnológica, incluyendo como mínimo: nombre del software, versión, tipo de licenciamiento (suscripción, soporte, perpetua u otro), vigencia, fabricante y

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 5 de 20

equipo o plataforma asociada.

- Relación de elementos pasivos e insumos asociados a la infraestructura tecnológica por ubicación, incluyendo como mínimo patch cords, organizadores, bandejas, etiquetas, patch panels y demás elementos relacionados.
- Relación de aplicaciones y servicios tecnológicos provistos por el Distrito que son utilizados por la Secretaría de Movilidad, incluyendo descripción general, finalidad, dependencias tecnológicas y requerimientos de infraestructura asociados.
- Validación de garantías, contratos de soporte, mantenimiento y servicios asociados a la infraestructura tecnológica identificada.
- Identificación del estado general de la infraestructura tecnológica, capacidades instaladas, riesgos operativos y niveles de obsolescencia tecnológica.

1.2.2 Cableado Estructurado

- Identificación de categorías y especificaciones técnicas del cableado estructurado instalado, incluyendo cableado cobre y fibra óptica (Cat 5e, Cat 6, Cat 6A, fibra óptica multimodo, monomodo u otras tecnologías identificadas).
- Inventario e identificación de todos los puntos de red instalados a lo largo de la sede, incluyendo ubicación por piso, áreas, puestos de trabajo, patch panels, racks, gabinetes y canalizaciones asociadas.
- Evaluación del estado general del cableado estructurado horizontal y backbone, incluyendo enlaces de fibra óptica entre datacenter y cuartos técnicos.
- Certificación y/o recertificación del cableado estructurado mediante equipos certificadores especializados, incluyendo validación de desempeño y cumplimiento de estándares aplicables.
- Validación del estado y condiciones de canalizaciones, organizadores, patch panels, bandejas, rutas de cableado y organización física de la infraestructura de cableado estructurado.

1.2.3 Sistema Eléctrico Regulado y No Regulado

- Análisis de la documentación asociada a contratos de mantenimiento anteriores y vigentes relacionados con la infraestructura eléctrica y sistemas de respaldo de energía.
- Evaluación y análisis técnico de acometidas eléctricas, subestación y tableros eléctricos instalados en la sede.
- Levantamiento del cuadro de cargas eléctricas y análisis de las cargas instaladas frente a la capacidad eléctrica disponible en subestación,

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 6 de 20

datacenter, cuartos técnicos y demás espacios tecnológicos.

- Análisis de calidad de energía y comportamiento de la red eléctrica por fase mediante el uso de equipos especializados, incluyendo monitoreo y mediciones continuas con analizador de redes durante un periodo mínimo de ocho (8) días calendario.
- Evaluación y análisis del sistema de puesta a tierra, incluyendo identificación de la malla de tierra, ubicación física y medición de resistencia conforme a la normatividad aplicable.
- Evaluación de sistemas de protección eléctrica, incluyendo breakers, fusibles, DPS y demás elementos de protección asociados a la infraestructura eléctrica.
- Realización de estudio termográfico sobre breakers, tableros eléctricos y elementos de protección asociados.
- Evaluación del estado del cableado y de las salidas eléctricas reguladas y no reguladas instaladas en la sede.
- Pruebas y análisis funcional de UPS y bancos de baterías, incluyendo validación de autonomía bajo carga, estado de baterías, alarmas activas y condiciones generales de operación.
- Validación del estado y funcionamiento de los sistemas bypass asociados a las UPS para actividades de mantenimiento.
- Realización de pruebas y análisis de plantas eléctricas, incluyendo pruebas bajo carga y en vacío, arranque manual y remoto, así como evaluación del estado general de cabina, tanque de combustible, motor, alternador, sistema de escape, tablero de control y sistema de transferencia automática.
- Verificación de las fuentes de energía disponibles, esquemas de redundancia eléctrica y condiciones de continuidad operativa existentes.

1.2.4 Redes y Ciberseguridad

- Relación e identificación de redes, enlaces y servicios de conectividad, incluyendo como mínimo: nombre, tipo de servicio, medio de transmisión, capacidad, finalidad del enlace, proveedor y punto de terminación dentro del datacenter o cuartos técnicos, así como demás características técnicas relevantes.
- Levantamiento de la topología física y lógica de red, incluyendo direccionamiento IP, esquemas de enrutamiento, segmentación de VLANs, subredes, reglas de acceso y controles de comunicación existentes.
- Identificación y levantamiento de todos los elementos activos que componen la infraestructura de red y seguridad, incluyendo switches, routers, firewalls, controladoras, equipos de conectividad y demás componentes asociados.
- Evaluación de equipos y plataformas de ciberseguridad, incluyendo validación de políticas, controles, reglas de seguridad de la información y mecanismos de protección implementados.
- Análisis de la matriz de riesgos tecnológicos, mecanismos de respaldo,

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 7 de 20

continuidad operativa y procedimientos de recuperación ante desastres asociados a la infraestructura tecnológica.

- Identificación y evaluación de plataformas, herramientas y soluciones de monitoreo, gestión y observabilidad actualmente implementadas en la infraestructura tecnológica.

1.2.5. Sistemas de Aire Acondicionado y Climatización

- Análisis de la documentación asociada a contratos de mantenimiento anteriores y vigentes relacionados con los sistemas de climatización instalados en la sede.
- Evaluación integral de todos los sistemas de aire acondicionado empleados en el datacenter y cuartos técnicos, identificando como mínimo: áreas atendidas, tipo de sistema, marca, referencia, año de adquisición o fabricación, ubicación, estado operativo, nivel de obsolescencia y principales especificaciones técnicas.
- Levantamiento detallado de las especificaciones técnicas y condiciones operativas de cada uno de los equipos de climatización identificados.
- Elaboración y validación de diagramas de conexión de los sistemas de climatización, incluyendo unidades interiores, unidades exteriores, tuberías de refrigerante, drenajes, sistemas de alimentación y demás componentes asociados.
- Análisis volumétrico de los espacios tecnológicos y evaluación de cargas caloríficas de datacenter y cuartos técnicos, considerando condiciones actuales y crecimiento proyectado.
- Evaluación del estado de tableros eléctricos, acometidas y circuitos eléctricos asociados a los sistemas de aire acondicionado y climatización.
- Revisión y validación de los sistemas de control, monitoreo y regulación de temperatura de los equipos de climatización, donde estos se encuentren implementados.
- Evaluación del estado general de condensadoras, tuberías de refrigeración, drenajes, aislamiento térmico y cableado eléctrico asociado a los sistemas de climatización.
- Identificación de riesgos operativos, condiciones de mantenibilidad, disponibilidad, redundancia y niveles de obsolescencia tecnológica de la infraestructura de climatización instalada.

1.2.6 Espacios Físicos e Infraestructura Civil

- Evaluación del estado general y condiciones físicas de los espacios tecnológicos, incluyendo datacenter, cuartos técnicos y demás áreas asociadas a la operación de la infraestructura tecnológica.
- Análisis de ubicación, distribución y adecuación de los espacios para los fines

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 8 de 20

tecnológicos requeridos, considerando criterios de operación, mantenibilidad, crecimiento y continuidad operativa.

- Evaluación de condiciones constructivas de muros, pisos, cielos falsos y demás elementos de infraestructura civil, incluyendo aspectos asociados a acceso técnico, impermeabilización, acabados y condiciones ambientales.
- Evaluación de ductos, canalizaciones, bandejas, canastillas y demás elementos asociados a la distribución de cableado eléctrico y de telecomunicaciones.
- Evaluación de condiciones físicas y operativas de racks y gabinetes, incluyendo tipo, dimensiones, fijación, organización, distribución y capacidad de carga.
- Evaluación de las condiciones de señalización, identificación, marcación y organización física de los espacios tecnológicos y sus componentes asociados.
- Análisis de distribución espacial y validación de estrategias de gestión térmica, incluyendo pasillos fríos/caliente y condiciones de circulación de aire en Datacenter y cuartos técnicos.
- Evaluación de las condiciones de seguridad física de los espacios tecnológicos, incluyendo controles de acceso, protección física y condiciones generales de operación segura.

1.2.7 Sistemas de Seguridad Electrónica

- Análisis de la documentación asociada a contratos de mantenimiento anteriores y vigentes relacionados con los sistemas de seguridad electrónica instalados en la sede.
- Identificación y relación de los equipos y elementos asociados a los sistemas de seguridad electrónica, incluyendo CCTV, control de acceso, detección y extinción de incendio, contemplando como mínimo: marca, referencia, ubicación, año de adquisición o fabricación, estado operativo y nivel de obsolescencia tecnológica.
- Evaluación del estado funcional, operativo y de cobertura de los sistemas de seguridad electrónica instalados, incluyendo validación de condiciones de operación, disponibilidad y mantenibilidad.
- Análisis de las necesidades actuales de seguridad física y electrónica de la infraestructura tecnológica y de los espacios intervenidos.
- Evaluación de integración e interoperabilidad entre plataformas y sistemas de seguridad electrónica existentes.
- Elaboración y actualización de planos, diagramas unifilares, esquemas de conexión y diseños asociados a los sistemas de seguridad electrónica identificados.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 9 de 20

1.3. ETAPA 3 – DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

Con base en los hallazgos obtenidos durante la etapa 2 (diagnóstico), el contratista deberá elaborar el diseño de arquitectura objetivo para los diferentes componentes de infraestructura tecnológica alcance del presente documento.

El diseño deberá contemplar criterios de disponibilidad, escalabilidad, mantenibilidad, continuidad operativa, eficiencia energética, seguridad física y lógica, así como un crecimiento mínimo proyectado del treinta por ciento (30%) sobre la capacidad instalada actual. Como parte de esta etapa, el proponente deberá desarrollar como mínimo las siguientes actividades:

- Definición de la arquitectura objetivo por componente.
- Elaboración de memorias de cálculo.
- Definición de especificaciones técnicas a detalle para la modernización de la infraestructura tecnológica y sus componentes asociados.
- Elaboración de diagramas unifilares y topologías.
- Elaboración de diseños y planos técnicos en formatos editables.
- Elaboración de renders y representaciones gráficas de los espacios tecnológicos.
- Definición de lineamientos y requerimientos técnicos para la implementación de las soluciones propuestas.
- Elaboración del presupuesto estimado por componente.
- Elaboración de planos BIM.

Todos los diseños y especificaciones deberán desarrollarse conforme a la normativa técnica y legal vigente aplicable.

1.4. ETAPA 4 – HOJA DE RUTA DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA

El proponente deberá consolidar un documento técnico integral que contenga las conclusiones y recomendaciones derivadas del diagnóstico y diseño realizado, con el fin de soportar el proceso de modernización de la infraestructura tecnológica abordada. La hoja de ruta deberá incluir como mínimo:

- Resumen ejecutivo del estado actual de la infraestructura tecnológica. Apoyado con imágenes reales para posterior verificación.
- Identificación de brechas frente a la normativa técnica aplicable.
- Identificación y priorización de riesgos y criticidades.
- Definición de fases de modernización tecnológica.
- Alcance técnico detallado de cada fase.
- Recomendaciones de modernización y reemplazo tecnológico.
- Justificación técnica de las recomendaciones emitidas.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 10 de 20

- Dimensionamiento presupuestal detallado.
- Cronograma general de ejecución y hoja de ruta de implementación

2. CONSIDERACIONES ADICIONALES

Para la ejecución de lo dispuesto en el presente documento, el contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas, operativas y documentales, las cuales serán de obligatorio cumplimiento durante el desarrollo de las actividades asociadas al diagnóstico, análisis, diseño y estructuración de la hoja de ruta de modernización tecnológica:

- Todas las actividades, análisis, diseños, recomendaciones, memorias de cálculo y demás documentos derivados del proyecto deberán desarrollarse conforme a la normativa técnica y legal vigente aplicable a cada uno de los componentes intervenidos, tales como RETIE, RETILAP, NTC 2050, ANSI/TIA-568, ANSI/TIA-569, ANSI/TIA-606, ANSI/TIA-942, ISO/IEC 27001, y demás normas técnicas y regulatorias aplicables.
- Todos los análisis, diseños, dimensionamientos, memorias de cálculo y recomendaciones técnicas contemplados en la etapa 3 deberán contemplar un crecimiento mínimo proyectado del treinta por ciento (30%) sobre la capacidad instalada actual de la infraestructura tecnológica intervenida.
- Las recomendaciones emitidas deberán garantizar condiciones adecuadas de escalabilidad, disponibilidad, mantenibilidad, continuidad operativa y eficiencia energética.
- El proponente será responsable de validar la consistencia, integridad y suficiencia de la información recopilada durante el desarrollo del diagnóstico.
- En caso de identificar ausencia, inconsistencias o desactualización de información técnica, el proponente deberá realizar las validaciones y levantamientos requeridos para garantizar la confiabilidad de los resultados obtenidos.
- El proponente deberá realizar las visitas técnicas necesarias para garantizar el correcto levantamiento de información y validación de las condiciones reales de operación de la infraestructura tecnológica.
- Las visitas técnicas deberán ejecutarse de manera coordinada con la supervisión designada por la entidad y cumpliendo los protocolos de acceso, seguridad física y continuidad operativa definidos por la Secretaría de Movilidad.
- El proponente deberá disponer de las herramientas, software y equipos especializados necesarios para la correcta ejecución de las actividades técnicas contempladas en el presente documento.
- Los equipos empleados para pruebas, análisis y certificaciones deberán encontrarse en adecuadas condiciones de operación y, cuando aplique, contar con certificados de calibración vigentes.
- Las actividades desarrolladas no deberán afectar la operación normal de los servicios tecnológicos de la entidad.
- En caso de requerirse pruebas, validaciones o actividades que puedan generar impacto operativo, estas deberán ser previamente coordinadas y autorizadas por la supervisión del contrato.
- Toda la documentación técnica derivada del proyecto deberá entregarse en formatos

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 11 de 20

editables y no editables.

- Los documentos deberán elaborarse de manera organizada, estructurada y debidamente identificada, incluyendo como mínimo planos, diagramas, memorias de cálculo, inventarios, diseños, cronogramas, presupuestos, topologías, renders y demás documentos asociados al alcance del proyecto.
- Toda la información técnica, operativa, documental y gráfica recopilada o generada durante la ejecución del contrato será propiedad de la Secretaría de Movilidad (SMM) del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín y la Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas (ESU).
- El proponente deberá garantizar la confidencialidad y adecuado manejo de la información relacionada con topologías de red, direccionamiento IP, sistemas de seguridad, configuraciones, planos, diagramas y demás información sensible a la cual tenga acceso durante la ejecución del proyecto.
- El proponente deberá garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el personal asignado al proyecto.
- En desarrollo de las actividades técnicas, el proponente deberá implementar las medidas de prevención y control necesarias para trabajos en infraestructura eléctrica, cuartos técnicos, datacenter y demás espacios especializados.
- En caso de presentarse observaciones, el proponente deberá realizar los ajustes correspondientes dentro de los tiempos definidos por la supervisión del contrato.

3. ENTREGABLES

El proponente deberá entregar la totalidad de la documentación técnica, operativa y administrativa derivada de la ejecución del proyecto, conforme a las etapas definidas en el presente documento.

Los documentos deberán contener el nivel de detalle técnico necesario para soportar futuros procesos de modernización, adquisición e implementación de infraestructura tecnológica.

A continuación, se relacionan los entregables mínimos esperados por cada etapa del proyecto:

Etapas	Entregable	Alcance del entregable
Etapas 1	Plan de trabajo	Documento que incluya la metodología de ejecución, alcance detallado, cronograma de actividades con su respectiva duración, responsables, hitos, esquema de seguimiento, programación de visitas técnicas, matriz inicial de riesgos, acta de kickoff y consolidado de revisión documental inicial correspondiente a inventarios, diagramas, planos, contratos de soporte, garantías y demás información técnica suministrada por el Distrito Especial De Ciencia, Tecnología E Innovación De Medellín Y La Secretaría De Movilidad.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 12 de 20

Etapa 2	Inventario integral de infraestructura tecnológica	Documento consolidado que incluya el inventario detallado de hardware, software, licenciamiento, aplicaciones, servicios tecnológicos, elementos pasivos y consumibles asociados a la infraestructura tecnológica. Deberá contemplar ubicación física (piso, cuarto técnico, rack y posición U), características técnicas, marcas, referencias, seriales, vigencias, garantías, soportes, estado operativo y nivel de obsolescencia de los diferentes componentes identificados.
Etapa 2	Informe de Diagnóstico de cableado estructurado	Documento técnico que incluya el inventario de puntos de red, validación de categorías y especificaciones del cableado instalado, estado del cableado horizontal y backbone, validación de patch panels, canalizaciones y organización física, así como los resultados de certificación y/o recertificación realizados mediante equipos especializados sobre cableado cobre y fibra óptica.
Etapa 2	Informe de diagnóstico del sistema eléctrico regulado y no regulado	Documento técnico consolidado que incluya análisis de acometidas, subestación y tableros eléctricos, levantamiento y análisis del cuadro de cargas, evaluación de capacidad instalada, análisis de calidad de energía mediante analizador de redes, evaluación de sistemas de puesta a tierra, análisis de protecciones eléctricas, estudios termográficos, evaluación de cableado y salidas eléctricas, pruebas y análisis funcional de UPS, bancos de baterías, bypass, plantas eléctricas y validación de redundancias y continuidad operativa de la infraestructura eléctrica.
Etapa 2	Informe de Diagnóstico de Redes y ciberseguridad	Documento técnico que incluya topología física y lógica de red, relación de redes, enlaces y servicios de conectividad, direccionamiento IP, segmentación de VLANs, enrutamiento, identificación de equipos activos de red y seguridad, evaluación de plataformas de ciberseguridad, controles de acceso, mecanismos de continuidad operativa, recuperación ante desastres, análisis de riesgos tecnológicos y evaluación de herramientas de monitoreo y gestión existentes.
Etapa 2	Informe de diagnóstico de sistemas de climatización	Documento técnico que incluya inventario de equipos de aire acondicionado y climatización, especificaciones técnicas, capacidades, diagramas de conexión, análisis volumétrico y de cargas térmicas, evaluación de tableros y acometidas eléctricas asociadas, revisión de sistemas de control de temperatura, estado de condensadoras, tuberías, drenajes y cableado eléctrico, así como identificación de riesgos operativos y niveles de obsolescencia.
Etapa 2	Informe de Diagnóstico de infraestructura física y civil	Documento técnico con evaluación de las condiciones físicas y constructivas del datacenter, cuartos técnicos y demás espacios tecnológicos, incluyendo análisis de muros, pisos, cielos falsos, racks, ductos, canastillas, canalizaciones, señalización, marcación, distribución

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 13 de 20

		espacial, gestión de pasillos frío/caliente y condiciones de seguridad física de la infraestructura intervenida.
Etapa 2	Informe de Diagnóstico de sistemas de seguridad electrónica	Documento técnico consolidado que incluya inventario y evaluación de sistemas de CCTV, control de acceso y detección/extinción de incendio, validación de cobertura y estado operativo, identificación de obsolescencia tecnológica, análisis de necesidades de seguridad física y electrónica, así como elaboración y actualización de planos, diagramas unifilares y esquemas asociados a los sistemas evaluados.
Etapa 2	Documento consolidado de diagnóstico, hallazgos y recomendaciones	Documento consolidado con los resultados generales del diagnóstico técnico realizado sobre todos los componentes intervenidos, incluyendo identificación de riesgos, brechas normativas, vulnerabilidades, condiciones de obsolescencia, capacidades instaladas, oportunidades de mejora y recomendaciones técnicas orientadas al proceso de modernización tecnológica.
Etapa 3	Documento de Diseño de arquitectura objetivo	Documento técnico integral que contenga la arquitectura objetivo-propuesta para cada uno de los componentes intervenidos, incluyendo memorias de cálculo, criterios de diseño, especificaciones técnicas, lineamientos de modernización, diagramas unifilares, topologías, diseños técnicos, planos editables, modelos BIM, renders y representaciones gráficas requeridas para soportar futuros procesos de implementación y modernización tecnológica.
Etapa 3	Presupuesto y dimensionamiento de modernización	Documento consolidado que incluya el dimensionamiento técnico y presupuestal de las soluciones propuestas, contemplando cantidades de obra, equipos, materiales, licenciamiento, adecuaciones requeridas, especificaciones técnicas, valores unitarios, costos totales y proyección de crecimiento de la infraestructura tecnológica.
Etapa 4	Hoja de ruta de modernización tecnológica	Documento ejecutivo y técnico consolidado que incluya resumen del estado actual de la infraestructura tecnológica, registro fotográfico, identificación de brechas frente a la normativa aplicable, priorización de riesgos y criticidades, definición de fases de modernización, alcance técnico detallado de cada fase, recomendaciones de reemplazo o actualización tecnológica, cronograma general de implementación y estrategia integral de modernización de la infraestructura tecnológica de la entidad.
Etapa 4	Presupuesto consolidado y cronograma de implementación	Documento consolidado con el presupuesto final de modernización organizado por fases, componentes y prioridades, incluyendo cronograma general de implementación, tiempos estimados de ejecución y ruta de modernización tecnológica propuesta.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 14 de 20

4. ACUERDOS DE NIVLES DE SERVICIO (ANS)

Con el fin de garantizar el adecuado seguimiento, control y cumplimiento de las obligaciones asociadas al presente documento, se establecerán los siguientes Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), los cuales permitirán medir el avance y cumplimiento de las actividades, entregables y tiempos definidos durante la ejecución del contrato. Su medición se deberá realizar con base al cronograma aprobado, los informes y entregables presentados por el proponente.

El proponente deberá garantizar el cumplimiento de las actividades asociadas a las cuatro (4) etapas definidas en el presente documento, conforme al cronograma de trabajo aprobado por la supervisión del contrato.

A continuación, se relacionan los indicadores mínimos de seguimiento y cumplimiento aplicables durante la ejecución del contrato:

Indicador	Descripción	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición
Cumplimiento del cronograma de actividades	Mide el nivel de cumplimiento de las actividades programadas dentro del cronograma aprobado para la ejecución del proyecto.	$\left(\frac{\text{Número de actividades ejecutadas en el mes}}{\text{Número de actividades programadas en el mes}} \right) \times 100$	Al menos el 95% de las actividades planteadas a ejecutar en el mes en evaluación se cumplen a satisfacción.	Mensual
Cumplimiento de entregables por etapa	Mide el porcentaje de entregables presentados conforme a las etapas y tiempos definidos en el cronograma del proyecto.	$\left(\frac{\text{Número de entregables presentados}}{\text{Número de entregables programados}} \right) \times 100$	El 100% de los entregables planteados para la etapa, se entrega a satisfacción.	Al finalizar cada una de las etapas planteadas en este documento.
Tiempo para la corrección de entregables	Mide el cumplimiento del tiempo establecido para la atención y corrección de observaciones	$\left(\frac{\text{Número de entregables corregidos dentro del tiempo establecido}}{\text{Número de entregables programados}} \right) \times 100$	Inferior a 5 días calendario	Mensual

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 15 de 20

	realizadas por la supervisión.	Total de entregables con observaciones) x 100		
Cumplimiento de visitas técnicas programadas	Mide el cumplimiento de las visitas técnicas programadas dentro del cronograma aprobado.	(Número de visitas ejecutadas / Número de visitas programadas) x 100	100%	Mensual
Cumplimiento de reuniones y mesas de seguimiento	Mide la asistencia y participación en de reuniones seguimiento, validación y Socializaciones programadas durante la ejecución del contrato.	(Número de reuniones atendidas / Número de reuniones programadas) x 100	Asistencia al 100% de los espacios agendados.	Mensual

CLAUSULA SEGUNDA. VALOR DE LA ORDEN DE SERVICIO: El valor de la presente orden de servicios es de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$854.598.952), con todos los impuestos, tasas y contribuciones incluidos.

INFORMACIÓN PRESUPUESTAL ORDEN DE SERVICIO

Contrato Interadministrativo:	4600106166 de 2025
Certificado de Disponibilidad Presupuestal:	2026000980
Certificado de Registro Presupuestal:	2026001028
Centro de costos:	50201
CPC:	83162
Rubro al presupuesto:	23502080000017-1
Descripción al Rubro:	Infraestructura y conectividad
Valor:	\$854.598.952
Requerimiento N°:	20251006814

CLAUSULA TERCERA. FORMA DE PAGO: La ESU cancelará el valor del presente contrato mediante el sistema de pagos parciales contra entrega de productos y un pago final acumulado, previa radicación de la factura electrónica y cumplimiento de los requisitos aquí establecidos, de la siguiente manera:

Seis (6) Pagos Parciales (Equivalentes al 90% del valor total): Se realizarán seis (6) pagos mensuales, cada uno equivalente al quince por ciento (15%) del valor total del contrato. Estos desembolsos procederán contra entrega, revisión y aprobación a entera satisfacción por parte del Supervisor de los entregables mensuales programados en el plan de trabajo.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 16 de 20

Pago Final (Equivalente al 10% del valor total): Corresponde al pago contra recibo a satisfacción del 100% del objeto y alcance contratado. Este porcentaje se liberará y acumulará con el último pago, de conformidad con el literal siguiente.

El sexto (6°) pago parcial (15%) y el pago final retenido (10%) se acumularán en un único y último desembolso equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato. Este pago estará estrictamente condicionado a la terminación satisfactoria del objeto contractual, la entrega y recibo a satisfacción del cien por ciento (100%) de los productos, la aprobación del Informe Final por parte de la supervisión y la suscripción de la correspondiente acta de terminación.

Parágrafo : Requisitos para el trámite de cada pago: Para la procedencia de los desembolsos, EL CONTRATISTA deberá presentar ante el Supervisor los siguientes documentos:

- La respectiva factura debe cumplir con los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. La fecha de la factura debe corresponder al mes de su elaboración, y en ella constará el número del contrato y, el concepto del bien o servicio que se está cobrando.
- El proveedor deberá acreditar la efectiva prestación del servicio por medio de una constancia de recibo firmada por el beneficiario. Una vez aprobada la constancia de recibo por parte del supervisor del contrato, éste emitirá el recibo a entera satisfacción del servicio contratado.
- Las retenciones en la fuente a que hubiere lugar y todo impuesto, tasa o contribución directa o indirecta, Nacional, Departamental o Municipal que se cause por razón de la celebración, ejecución y pago de este Contrato serán a cargo exclusivo del Aliado.
- En virtud del Contrato Interadministrativo N° 4600106166 de 2025, suscrito con el Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín, entre los impuestos, tasas y contribuciones que estarán a cargo del contratista. En todo caso, corresponde al Contratista sufragar todos los impuestos, tasas y contribuciones entre otros, que le correspondan de conformidad con la normatividad vigente.
- Una vez recibida a satisfacción la factura o cuenta de cobro correspondiente, la ESU tendrá treinta (30) días calendario para proceder a su pago. En caso de incurrir en mora en los pagos, la ESU reconocerá al Contratista un interés equivalente al DTF anual de manera proporcional al tiempo de retraso.
- Al momento de entregar la factura, ésta deberá estar acompañada con el certificado de pago de aporte de sus empleados al Sistema de Seguridad Social Integral y a las entidades que administran recursos de naturaleza parafiscal; y la carta donde se especifique la entidad y el número de cuenta bancaria a la cual se le deberá realizar el pago.

CLÁUSULA CUARTA. INCORPORACIÓN POR REFERENCIA: Se entienden incorporadas y plenamente vinculantes para la presente Orden de Servicio todas las

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 17 de 20

cláusulas, términos y condiciones consagrados en el Acuerdo Marco de Aliados Proveedores SIS No. 202400211, del cual se deriva esta orden.

CLÁUSULA QUINTA: GESTIÓN COMERCIAL A FAVOR DE LA ESU: El aliado se compromete a cumplir lo establecido en el Anexo No. 6 Gestión Comercial, adjunto a la presente orden de servicio.

CLAUSULA SEXTA : PLAZO DE LA ORDEN DE SERVICIO: El plazo de la presente orden de servicio será cinco (5) meses contados a partir de la firma del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución en especial la aprobación de la garantía única de cumplimiento por parte de la Unidad de Gestión Jurídica, sin que en ningún caso el plazo de ejecución supere el 31 de diciembre de 2026.

CLAUSULA SÉPTIMA: PLAZO PARA LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ORDEN DE SERVICIO. Al recibo del presente documento, el CONTRATISTA, contará con máximo de dos (2) días hábiles para la suscripción y legalización del mismo, y si es del caso para allegar las pólizas modificadas, so pena de que se declare el incumplimiento y que se puedan hacer efectiva las garantías constituidas a favor del CONTRATANTE.

CLAUSULA OCTAVA.SUPERVISIÓN: El seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del cumplimiento a satisfacción del presente objeto contractual se realizará por el Profesional Universitario, o quien sea designado por el Subgerente de Servicios. En todo caso la designación podrá hacerse directamente por la Gerencia.

CLÁUSULA NOVENA. GARANTÍAS CONTRACTUALES: Para esta orden de servicio, el contratista se obliga a constituir a favor de “La Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas – ESU Y Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín, una garantía única de las expedidas para entidades estatales que ampare el cumplimiento de las obligaciones contractuales, otorgada por una compañía de seguros autorizada para operar en Colombia por la Superintendencia Financiera y preferiblemente con poderes decisorios en la Ciudad de Medellín:

Garantías y Mecanismos de cobertura del riesgo: El Contratista se obliga a garantizar el cumplimiento de las obligaciones surgidas de la ESU, con ocasión de la ejecución del contrato, de acuerdo con la siguiente tabla:

Amparo	Suficiencia	Vigencia
Cumplimiento	20%	Igual a la duración del contrato y seis (6) meses más.
Calidad del Servicio y productos de consultoría	20%	Igual a la duración del contrato y dos (2) años más.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10%	Igual a la duración del contrato y tres (3) años más.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 18 de 20

CLÁUSULA DÉCIMA. Obligaciones de la ESU: La ESU en desarrollo del presente contrato tendrá los siguientes derechos y deberes:

1. Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado.
2. Actualizar y adoptar las medidas necesarias cuando se produzcan fenómenos que alteren en su contra el equilibrio económico o financiero del contrato, previo informe del supervisor, sobre la ocurrencia de tales hechos.
3. Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización de los daños que sufran en desarrollo o con ocasión del contrato.
4. Ejercer las acciones a que haya lugar, por las situaciones administrativas de la Entidad, como consecuencia del presente contrato.
5. Pagar oportunamente al contratista el valor del contrato, de conformidad con lo establecido en el contrato.
6. Facilitar al contratista lo necesario para la adecuada ejecución del objeto contractual.

CLAÚSULA DÉCIMA PRIMERA: Obligaciones generales del contratista: El contratista en desarrollo del presente contrato tendrá los siguientes derechos y obligaciones:

1. Recibir oportunamente el pago estipulado en el contrato.
2. Entregar los bienes en las cantidades y condiciones técnicas definidas.
3. Realizar la instalación y puesta en funcionamiento cuando aplique.
4. Garantizar pruebas de funcionamiento y verificación operativa.
5. Asumir transporte, instalación y costos asociados.
6. Atender garantías y soporte técnico durante la vigencia.
7. Cumplir de buena fe con el objeto del presente contrato, de conformidad con el Anexo de Especificaciones Técnicas y con la propuesta adjunta, los cuales hacen parte integral del contrato y en los términos del Código Civil.
8. Designar un representante para efectos de facilitar y agilizar el manejo de la información entre las partes.
9. Presentar los informes requeridos sobre la ejecución del contrato.
10. Presentar las observaciones y recomendaciones para el buen desarrollo del contrato.
11. Cumplir con el objeto contractual acordado en la forma, cantidad, lugar, fechas y especificaciones requeridas por la ESU.
12. Constituir las garantías que le sean exigidas en el presente contrato y mantenerlas vigentes por el tiempo estipulado por la ESU.
13. Acreditar el pago de aportes parafiscales y seguridad social para cada uno de los pagos.
14. Acatar los requerimientos y observaciones que con ocasión de la ejecución del contrato le hagan el supervisor y/o la contratante.
15. Considerar que las relaciones contractuales están basadas en el reconocimiento, seguimiento de las reglas, principios de la ética y la buena fe contractual; en un ambiente de respeto y de confianza que genere valor para las partes y para la sociedad en general.
16. Rechazar las prácticas corruptas y delictivas en general; se prevendrá y combatirá el fraude, el soborno, la extorsión y otras formas de corrupción.
17. Tanto en el desarrollo de los proyectos y procesos, como en su área de influencia, el contratista promoverá prácticas que reflejen la protección y conservación del

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 19 de 20

medio ambiente, el respeto al pluralismo democrático, a las minorías étnicas, a la equidad de género y a los derechos humanos en general.

18. Velar por el respeto de la dignidad en las condiciones de trabajo por parte de sus contratistas y subcontratistas, por lo que no se avalarán prácticas discriminatorias, trabajo forzado o de menores.
19. Cumplir con las políticas de prevención que eviten la utilización y explotación sexual de niños, niñas y adolescentes en el desarrollo de sus actividades comerciales, así como a no contratar menores de edad en cumplimiento de los pactos, convenios y convenciones internacionales ratificados por Colombia, según lo establece la Constitución Política de 1991 y demás normas vigentes sobre la materia, en particular aquellas que consagran los derechos de los niños.
20. Las demás que tengan relación directa con la naturaleza y objeto del presente contrato.

CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA. CONFIDENCIALIDAD: En caso de que exista información sujeta a alguna reserva legal, las partes deben mantener la confidencialidad de esta información, la cual deberá estar previamente marcada como tal, para ello una parte debe comunicar a la otra que la información suministrada tiene el carácter de confidencial y ambas partes aceptan que protegerán la información confidencial de cada una, de la misma manera y en el mismo grado en que protegen su propia información confidencial.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto para la prestación de servicios especializados a la implementación y operación del ecosistema tecnológico del sistema inteligente de movilidad del Distrito de Medellín el contratista, sus empleados y subcontratistas se obligan de manera indefinida a no distribuir, divulgar o publicar a terceros información confidencial que puedan llegar a conocer con ocasión de la ejecución de la presente orden de servicio. Su incumplimiento dará lugar a cobrar la cláusula penal, sin perjuicio de las acciones legales a que haya lugar.

CLAUSULA DÉCIMA TERCERA. INDEMNIDAD: De conformidad con el reglamento de contratación de la ESU el contratista se obliga a indemnizar a la Entidad con ocasión de la violación o el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato. El contratista se obliga a mantener indemne a la ESU de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros que tengan como causa sus actuaciones hasta por el monto del daño o perjuicio causado y hasta por el valor del presente Contrato. Igualmente, el contratista mantendrá indemne a la Entidad por cualquier obligación de carácter laboral, o relacionadas que se originen en el incumplimiento de las obligaciones laborales que el contratista asume frente al personal, subordinados o terceros que se vinculen a la ejecución de las obligaciones derivadas del presente Contrato.

CLAUSULA DECIMA CUARTA. DOCUMENTOS INTEGRALES: Hacen parte de la presente orden de servicio el Contrato Marco No. 202400211 y demás documentos emanados con ocasión de la misma. Las estipulaciones pactadas mediante el presente documento no constituyen novación al contrato marco del cual se derivan, el cual encuentra vigente.

	ORDEN DE SERVICIO	Código: FT-M2-SO-20
		Versión: 5
		Página 20 de 20

CLAUSULA DECIMA QUINTA. ACEPTACIÓN ORDEN DE SERVICIO: En aceptación de lo anterior, se firma por las partes a los diecisiete (17) días del mes de julio del año 2026.

ESU

CONTRATISTA



MATEO GONZÁLEZ BENÍTEZ
Gerente ESU



JULIO CESAR CORREA MAZO
Representante Legal

Aprobó: Kamal Abdul Nassar Montoya- Secretario general

Aprobó: Angélica María López Garcés - Subgerente de Servicios

Aprobó: Nathalia Restrepo Caro - Subgerente Administrativa y Financiera

Revisó: Agustín Eduardo Rodríguez Cortés - Profesional Especializado - Unidad de Gestión Jurídica

Proyectó: Fernando Elías Arango- Profesional Universitario – Unidad de Compras y Contratación

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes, por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.