



ANEXO 1 ANEXO TÉCNICO.

“SERVICIO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO, CUANTIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA, GENERACIÓN DE PLANOS AS BUILT Y DICTAMINACIÓN EN ESTACIONES TIPO DEL SISTEMA DE METROBÚS”

ANEXO TÉCNICO PARA EL “SERVICIO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO, CUANTIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y GENERACIÓN DE PLANOS AS BUILT EN ESTACIONES TIPO DEL SISTEMA DE METROBÚS.”	
Fecha de elaboración:	14 de enero 2026
Área requirente	Dirección Ejecutiva de Planeación, Evaluación y Tecnologías de Información
Área técnica:	JUD de Proyectos de Infraestructura de Transporte
Administrador del Contrato	Gerente de Planeación y Estrategias Ambientales
Clave CABMS:	3351000002
Partida presupuestal:	3351
Tipo de Recursos:	Fiscales





1. GLOSARIO

Para efectos de este anexo se entenderá por:





Metrobús	Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública de la Ciudad de México, cuyo objeto según su decreto de creación es la Planeación, Administración y Control del Sistema de Corredores de Transporte Público de pasajeros del Distrito Federal.
Administrador del Contrato	Es la persona servidora pública responsable de la administración y supervisión del contrato, asegurando el cumplimiento de los términos, condiciones, plazos y entregables establecidos entre las partes.
Área Contratante	Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas, y/o Gerencia de Capital Humano y Recursos Materiales y/o Jefatura de Unidad Departamental de Compras y Control de Materiales, quienes en Metrobús tienen la responsabilidad de llevar a cabo los procedimientos de contratación de servicios.
Supervisor del Contrato	Es la persona Servidora pública que realizará la supervisión técnica y operativa diaria del servicio contratado (revisar avances, dar visto bueno de trabajos, levantar minutas de ejecución, validar calidad técnica).
El Prestador del Servicio	Persona física o moral que presta un servicio intangible y autónomo a Metrobús a cambio de un pago.
Servicio	Es una prestación que satisface alguna necesidad de Metrobús
Insumo	Son los recursos que se utilizan en la prestación de servicios. Son esenciales para la operación de los prestadores de servicios.
Estación	Edificación con infraestructura cerrada compuesta por una rampa de acceso, una plataforma de abordaje, área de recaudo, bajo andén, etc.
Bajo Andén	Área inferior de plataforma elevada o estación que se encuentra a lo largo de una vía de transporte.
Mantenimiento Correctivo	Reparación o sustitución de componentes de un equipo que han fallado o no funcionan correctamente, pero que no comprometen la integridad del sistema ni la seguridad.
Mantenimiento Preventivo	Conjunto de actividades anticipadas, orientadas a la conservación eficaz de la infraestructura.





Usuario	Es aquella persona que utiliza un producto o servicio de forma habitual, beneficiándose de algún modo de dicha utilización, sin entrar a valorar la marca, el precio o las características técnicas de lo que utiliza.
Levantamiento Físico	Proceso de tomar medidas de un espacio para obtener planos que reflejen su estado actual.
Minuta	Son notas de una reunión que alguien toma para que en un documento quede una constancia de todos los temas que se tocan a lo largo de la misma, así como de las decisiones que de ella se desprenden y poder realizar un seguimiento.
Reporte	Es un documento escrito con gráficos y análisis, con el propósito de informar sobre algún tema hacia Metrobús.
Supervisión	Acción de inspeccionar, un tipo de actividad con la finalidad de verificar su correcta ejecución.
Planos As-Built	Son un documento técnico (Planos) que recogen datos, especificaciones, cálculos y descripciones de las actualizaciones realizadas conforme a proyecto inicial, modificado o ampliado, capturando con precisión la realidad del proyecto que se ha construido.

Tabla 1. Glosario

2. OBJETIVO DE CONTRATACIÓN

Metrobús requiere del **“SERVICIO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO, CUANTIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y GENERACIÓN DE PLANOS AS BUILT EN ESTACIONES TIPO DEL SISTEMA DE METROBÚS”** a través de la contratación de un tercero que se denominará en el presente Anexo como **“PRESTADOR DEL SERVICIO”** que impulsará las mejoras en la infraestructura de Metrobús, enfocada en documentar las condiciones reales mediante el levantamiento de la infraestructura, diagnóstico y/o dictaminación

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá realizar la recolección de información real a través de un levantamiento físico en sitio de manera explícita, realizando pruebas de funcionamiento para poder alcanzar un diagnóstico y/o dictamen, los cuales estos datos son necesarios y esenciales para facilitar el mantenimiento, la reparación y la gestión de los activos, ya que muestran dónde se encuentra cada elemento de la estructura para ayudar a cumplir las regulaciones y normativas aplicables.





3. JUSTIFICACIÓN

El Sistema de Transporte Público de Pasajeros Metrobús, como parte del modelo de movilidad integrada de la Ciudad de México, tiene el compromiso de garantizar condiciones de operación seguras, eficientes y de calidad en todas sus instalaciones. En este sentido, contar con información técnica actualizada y confiable sobre la infraestructura existente es fundamental para la adecuada gestión, mantenimiento y mejora continua de las estaciones. En este sentido, esta información permite identificar con precisión las condiciones reales de los espacios, equipamientos y sistemas constructivos, así como establecer una base de referencia para proyectos de rehabilitación, renovación o adecuación normativa.

Actualmente el sistema cuenta con 283 estaciones, mismas de las cuales se han implementado modificaciones en su arquitectura, instalaciones, estructura y modernización de todos los sistemas de peaje y demás componentes de una estación, derivado de esto, los planos ya no corresponden a lo que actualmente existe en las estaciones y no se cuenta con archivos digitales ni físicos. Esta información es necesaria para hacer entrega a las áreas correspondientes para un aseguramiento de la infraestructura de Metrobús.

Por tal motivo el levantamiento de la infraestructura debe realizarse bajo un enfoque analítico e informativo que asegure la funcionalidad continua de los sistemas que permiten la operación del transporte público. Dentro de las atribuciones de Metrobús, establecen la obligación de realizar intervenciones periódicas para revisar la metodología para realizar los levantamientos en las estaciones a intervenir, previniendo deficiencias que comprometen la operatividad de la estación.

4. DESARROLLO DEL SERVICIO REQUERIDO

Es importante señalar que **cada estación del sistema Metrobús presenta características particulares** derivadas de las condiciones físicas, operativas y urbanas del entorno en el que se encuentra instalada. Estas particularidades responden principalmente a la **geometría vial** del corredor sobre el que se desplaza cada línea, incluyendo variables como:

Anchos de calles diferentes, al ser corredores de sistema BRT (Autobús de Tránsito Rápido) por sus siglas en inglés, dentro de una misma línea no se cuenta con el mismo ancho en la vialidad, lo que ocasiona que las estaciones tengan diferentes dimensiones, adaptadas al espacio público finito en el que son insertadas, otro factor es el tipo de jerarquía de la vialidad, sobre el cual están situadas nuestras estaciones, esto genera que no puedan tener las mismas características morfológicas.

Como resultado de estas condiciones, **no es posible homologar o estandarizar las dimensiones de las estaciones**, ya que su diseño y configuración responden a las necesidades específicas de adaptación al trazo urbano, a la operación de autobuses y al flujo de personas usuarias.





Por lo anterior, el prestador del servicio deberá considerar que **cada levantamiento físico y generación de planos *as built* deberá realizarse de forma individualizada**, atendiendo a las dimensiones, distribución y elementos constructivos propios de cada estación tipo que le sea asignada, sin asumir similitudes estructurales o geométricas entre una y otra.

4.1. PRIORIDADES DE ESTACIONES

A continuación, se presenta el listado de prioridades en que se deben ejecutar las estaciones para el servicio de levantamiento físico, cuantificación de infraestructura y generación de planos ejecutivos **“As Built”**, conforme a las condiciones técnicas establecidas. Dicho listado (**ver Tabla 2**), refleja el orden de prioridad en que deberán ejecutarse los trabajos, iniciando con la estación de mayor urgencia operativa o estratégica para Metrobús.

Este orden tiene como objetivo garantizar una programación eficiente y una atención prioritaria a las estaciones que requieren intervención inmediata para efectos de planeación, regularización y actualización documental.



No.	Nombre	No	Nombre
1	Buenavista I	15	San Juan de Aragón L-5
2	El Chopo	16	Río de los Remedios
3	Buenavista II	17	Balderas
4	Buenavista III	18	Hidalgo L3
5	La Villa	19	Coyuya L5
6	Deportivo 18 de Marzo L-6	20	Perisur
7	De los Misterios	21	Villa Olímpica
8	I.P.N.	22	Muyuguarda
9	Montevideo L3	23	Mixcalco
10	Hospital La Raza	24	Bellas Artes
11	La Raza L1	25	Indios Verdes L-7
12	Andrés Molina	26	San Lázaro L4
13	Las Bombas	27	Río Mayo
14	Prepa 1	28	Amores

Tabla 2. Listado de estaciones para servicio

“**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**” deberá otorgar el servicio considerando el orden antes mencionado de los siguientes tipos de Estaciones y alcances de los servicios definidos en cada uno de los conceptos, conforme lo siguiente:



4.1.1. DESARROLLO DEL SERVICIO

TIPO 1. DE 300 A 500 m² APROXIMADAMENTE

No.	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMO
1	Servicio para el levantamiento físico, mediante método mixto (por escáner de nube de puntos y método convencional), cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del Sistema de Metrobús	SERVICIO POR ESTACIÓN	1	1	3

Ejecución del servicio **TIPO 1**. Contempla las siguientes actividades:

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
1.01	PLANOS DE TOPOGRAFÍA, incluye: Planta de la estación, cruces peatonales, árboles, monumentos, obstáculos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, jardineras, vías de acceso y otros elementos relevantes del mobiliario urbano e infraestructura urbana existente. A fin de garantizar continuidad y referencia con la infraestructura urbana circundante: - Se levantarán ≥ 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del extremo de la estación - Lateral: todo el derecho de vía (todos los carriles, ciclovía, bahías, banquetas) hasta la línea de propiedad colindante desde el eje de calzada a cada lado - En intersecciones cruces semaforizados cercanos se levantarán: ≥ 200 m antes y después abarcando los 4 pasos peatonales, isletas, semáforos controladores ≥ 300 m en terminales, estaciones doble o nodos complejos en el sentido del corredor y calles transversales completas que inciden en accesos/aforos	SERVICIO	1





	5. Detallar los elementos existentes dentro del carril confinado del MB y camellón en caso de separar los carriles (elementos de confinamiento, rejillas pluviales, pozos de visita, baches o fallas de la superficie de rodamiento visibles, señalética horizontal, balizamiento) 6. Cada 20 m después de cada cabecera de la estación se deberá realizar cortes de secciones de la calle de paramento a paramento, esto será tanto aguas arriba como aguas abajo. 1) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 2) Solapa y pie de plano, 3) Simbología, 4) Orientación, 5) Notas y 6) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) • Los bloques unidos en un sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto se representarán a una escala definida en la se que se localicen en la estación.		
1.02	PLANOS ARQUITECTÓNICOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1) Detalles constructivos, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3) Especificaciones de materiales, 4) Notas, 5) Orientación, 6) Simbología, 7) Cuadro de datos, 8) Solapa y pie de plano y 9) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso)	SERVICIO	1





	Los bloques unidos en una sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
1.03	PLANO INSTALACIONES SANITARIAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





1.04	PLANO INSTALACIONES HIDRÁULICAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 8)Flujo de descarga, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
1.05	PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Guía mecánica de cuarto eléctrico, 2)Cuarto UPS, 3)Medidores de luz, 4)Luminarias de emergencia, 5)Luminaria interior y exterior (en accesos y andén), 6)Luminaria en carril cuando aplique, 7)Luminaria en bajo andén, 8)Instalación en desuso y/o obsoletas, 9)Trayectorias y alimentaciones a otros sistemas, 10)Ubicación y cuantificación de equipos, 11)Diámetro y longitud de tuberías (a detalles que fueron empleados), 12)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 13)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 14)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 15)Notas, 16)Orientación, 17) simbología, 18)Cuadro de Datos, 19)Solapa y pie de plano, 20)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 21) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español	SERVICIO	1





	• Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
1.06	PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Control de acceso, 2)Circuito cerrado de televisión (CCTV), 3)Sistema de datos y voz, 4)Comunicaciones, 5)Conectividad, 6)Sistema de pararrayos, 7)Sistema de proximidad (torretas), 8)Muebles publicitarios, 9)Sistema de FotoMultas, 10)Sistemas de peaje y recaudo, 11)Tableros de los sistemas especiales, 12)Trayectorias y alimentación de cada sistema, 13)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 14)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 15)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 16)Notas, 17)Orientación, 18) simbología, 19)Cuadro de Datos, 20)Solapa y pie de plano, 21) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 22)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 23) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





1.07	PLANOS DE INSTALACIONES PCI (EXTINTORES), deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Ubicación, tipo de extintor (agua, espuma, polvo químico seco y dióxido de carbono (CO2)), 2)Ubicación de la señalética que indica donde se encuentran los extintores, ruta de evacuación y qué hacer en caso de sismo e incendios, 3)Notas Generales, 5)Simbología, 6)Orientación, 7)Solapa y pie de Plano, 8)Todos los planos deben de ser a escala comercial 1:100, en formato digital,, 9)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 10) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
1.08	PLANOS DE ACABADOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Especificaciones técnicas del cuadro de acabados, 2)Notas Generales, 3) Simbología, 4)Orientación, 5)Solapa y pie de plano, 6) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital y 7)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas, 8) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





1.09	PLANO DE DETALLES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Señalética, 2)Cancelería, 3)Herrería, 4)Muebles publicitarios, 5)Estante metálico, 6)Ubicación, 7)Información técnica, 8)Simbología, 9)Notas, 10)Solapa y pie de plano, 11) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 12)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 13) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
1.10	PLANO ESTRUCTURALES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Cimentaciones, 2)Vigas (elementos horizontales), 3)Pilares (elemento vertical), 4)Losas, 5)Detalles Constructivos, 6)Simbología, 7)Notas técnicas, 8 Refuerzos, 9)Especificaciones de materiales, 10)Notas, 11)Orientación, 12)Simbología, 13)Cuadro de Datos, 14)Solapa y pie de plano, 15) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 16)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 17) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





1.11	TODAS LA ESTACIONES LEVANTADAS SE ENTREGARÁN EN UN MODELO 3D, el cual permita visualizar los elementos de la infraestructura que componen la estación así como su ubicación y dimensiones en digital, el cual deberá incluir 1)Color, 2)Texturas, 3)Mobiliario e 4)Iluminación Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto. Se entregará en formato editable DWG, para uso futuro.	SERVICIO	1
1.12	Todos los planos se entregarán en dos juegos de manera impresa en papel bond tamaño Doble Carta (Sin escala), doblado con protector plástico, en carpeta con portada e índice y deberá contar con su respectivo cuadro de datos. Asimismo, se hará entrega en formato digital en una memoria USB (archivos DWG, RVT,DWT y PDF) y vía correo electrónico editable (DWG, RVT,DWT) Y PDF. Todos los planos deben de ser a escala comercial 1:100, en formato digital.	SERVICIO	1
1.13	DIAGNÓSTICO: se requiere se realice un diagnóstico por componente y elementos fundamentales de las estaciones (pisos, guías podotáctiles, instalaciones eléctricas, especiales, sanitarias, hidráulicas de la estación, para poder determinar si es útil, si se encuentra en funcionamiento o en su defecto en obsolescencia y/o desuso y que calidad presenta actualmente El criterio para diagnosticar será: 1)Inspección Visual, 2)Probar su funcionalidad, 3)Estado actual que presentan los elementos y componentes, 4)Desgaste ante uso diario y agentes ambientales Estos criterios para diagnosticar deberán ser sustentados por el Manual de Identidad Gráfica de la Movilidad Integrada, Manual de Accesibilidad de la CDMX, Normas Técnicas Complementarias para instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y normativa aplicable para protección civil, para instalaciones especiales. El diagnóstico deberá ir impreso en papel bond tamaño carta, con protector plástico, anexo en carpeta de los planos con portada y deberá contar con su respectivo cuadro de datos.	SERVICIO	1





TIPO 2. DE 501 A 750 m² APROXIMADAMENTE.

No.	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMO
2	Servicio para el levantamiento físico, mediante método mixto (por escáner de nube de puntos y método convencional), cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del Sistema de Metrobús	SERVICIO POR ESTACIÓN	1	5	8

La ejecución del servicio **TIPO 2**. Contempla las siguientes actividades:

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
2.01	PLANOS DE TOPOGRAFÍA, incluye: Planta de la estación, cruces peatonales, árboles, monumentos, obstáculos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, jardineras, vías de acceso y otros elementos relevantes del mobiliario urbano e infraestructura urbana existente. A fin de garantizar continuidad y referencia con la infraestructura urbana circundante: 1. Se levantarán ≥ 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del extremo de la estación 2. Lateral: todo el derecho de vía (todos los carriles, ciclovía, bahías, banquetas) hasta la línea de propiedad colindante desde el eje de calzada a cada lado 3. En intersecciones cruces semaforizados cercanos se levantarán: a) ≥ 200 m antes y después abarcando los 4 pasos peatonales, isletas, semáforos controladores b) ≥ 300 m en terminales, estaciones doble o nodos complejos en el sentido del corredor y calles transversales completas que inciden en accesos/aforos 4. Detallar los elementos existentes dentro del carril confinado del MB y camellón en caso de separar los carriles (elementos de confinamiento, rejillas pluviales, pozos de visita, baches o fallas de	SERVICIO	1





	la superficie de rodamiento visibles, señalética horizontal, balizamiento) 5. Cada 20 m después de cada cabecera de la estación se deberá realizar cortes de secciones de la calle de paramento a paramento, esto será tanto aguas arriba como aguas abajo. 1) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 2)Solapa y pie de plano, 3)Simbología, 4)Orientación, 5)Notas y 6) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) • Los bloques unidos en un sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto se representarán a una escala definida en la se que se localicen en la estación.		
2.02	PLANOS ARQUITECTÓNICOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles constructivos, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Especificaciones de materiales, 4)Notas, 5)Orientación, 6)Simbología, 7)Cuadro de datos, 8)Solapa y pie de plano y 9) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) • Los bloques unidos en una sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





2.03	PLANO INSTALACIONES SANITARIAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
2.04	PLANO INSTALACIONES HIDRÁULICAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 8)Flujo de descarga, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





2.05	PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Guía mecánica de cuarto eléctrico, 2)Cuarto UPS, 3)Medidores de luz, 4)Luminarias de emergencia, 5)Luminaria interior y exterior (en accesos y andén), 6)Luminaria en carril cuando aplique, 7)Luminaria en bajo andén, 8)Instalación en desuso y/o obsoletas, 9)Trayectorias y alimentaciones a otros sistemas, 10)Ubicación y cuantificación de equipos, 11)Diámetro y longitud de tuberías (a detalles que fueron empleados), 12)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 13)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 14)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 15)Notas, 16)Orientación, 17) simbología, 18)Cuadro de Datos, 19)Solapa y pie de plano, 20)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 20) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
2.06	PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Control de acceso, 2)Circuito cerrado de televisión (CCTV), 3)Sistema de datos y voz, 4)Comunicaciones, 5)Conectividad, 6)Sistema de pararrayos, 7)Sistema de proximidad (torretas), 8)Muebles publicitarios, 9)Sistema de FotoMultas, 10)Sistemas de peaje y recaudo, 11)Tableros de los sistemas especiales, 12)Trayectorias y alimentación de cada sistema, 13)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 14)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 15)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 16)Notas, 17)Orientación, 18) simbología, 19)Cuadro de Datos, 20)Solapa y pie de plano, 21) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 22)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 23) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N	SERVICIO	1





	Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
2.07	PLANOS DE INSTALACIONES PCI (EXTINTORES), deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Ubicación, tipo de extintor (agua, espuma, polvo químico seco y dióxido de carbono (CO2)), 2)Ubicación de la señalética que indica donde se encuentran los extintores, ruta de evacuación y qué hacer en caso de sismo e incendios, 3)Notas Generales, 5)Simbología, 6)Orientación, 7)Solapa y pie de Plano, 8) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 9)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 10) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





2.08	PLANOS DE ACABADOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Especificaciones técnicas del cuadro de acabados, 2)Notas Generales, 3) Simbología, 4)Orientación, 5)Solapa y pie de plano, 6) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 7)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 8) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
2.09	PLANO DE DETALLES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Señalética, 2)Cancelería, 3)Herrería, 4)Muebles publicitarios, 5)Estante metálico, 6)Ubicación, 7)Información técnica, 8)Simbología, 9)Notas, 10)Solapa y pie de plano, 11) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 12)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 13) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





2.10	PLANO ESTRUCTURALES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Cimentaciones, 2)Vigas (elementos horizontales), 3)Pilares (elemento vertical), 4)Losas, 5)Detalles Constructivos, 6)Simbología, 7)Notas técnicas, 8 Refuerzos, 9)Especificaciones de materiales, 10)Notas, 11)Orientación, 12)Simbología, 13)Cuadro de Datos, 14)Solapa y pie de plano, 15) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 16)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 17) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
2.11	TODAS LA ESTACIONES LEVANTADAS SE ENTREGARÁN EN UN MODELO 3D, el cual permita visualizar los elementos de la infraestructura que componen la estación así como su ubicación y dimensiones en digital, el cual deberá incluir 1)Color, 2)Texturas, 3)Mobiliario e 4)Iluminación Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto. Se entregará en formato editable DWG, para uso futuro.	SERVICIO	1





2.12	Todos los planos se entregarán en dos juegos de manera impresa en papel bond tamaño Doble Carta (Sin escala), doblado con protector plástico, en carpeta con portada e índice y deberá contar con su respectivo cuadro de datos. Asimismo, se hará entrega en formato digital en una memoria USB (archivos DWG, RVT,DWT y PDF) y vía correo electrónico editable (DWG, RVT,DWT) Y PDF. Todos los planos deben de ser a escala comercial 1:100, en formato digital.	SERVICIO	1
2.13	DIAGNÓSTICO: se requiere se realice un diagnóstico por componente y elementos fundamentales de las estaciones (pisos, guías podotáctiles, instalaciones eléctricas, especiales, sanitarias, hidráulicas de la estación, para poder determinar si es útil, si se encuentra en funcionamiento o en su defecto en obsolescencia y/o desuso y que calidad presenta actualmente El criterio para diagnosticar será: 1)Inspección Visual, 2)Probar su funcionalidad, 3)Estado actual que presentan los elementos y componentes, 4)Desgaste ante uso diario y agentes ambientales Estos criterios para diagnosticar deberán ser sustentados por el Manual de Identidad Gráfica de la Movilidad Integrada, Manual de Accesibilidad de la CDMX, Normas Técnicas Complementarias para instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y normativa aplicable para protección civil para instalaciones especiales. El diagnóstico deberá ir impreso en papel bond tamaño carta, con protector plástico, anexo en carpeta de los planos con portada y deberá contar con su respectivo cuadro de datos.	SERVICIO	1

TIPO 3. DE 751 A 950 m² APROXIMADAMENTE

No.	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMO
3	Servicio para el levantamiento físico, mediante método mixto (por escáner de nube de puntos y método convencional), cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del Sistema de Metrobús	SERVICIO POR ESTACIÓN	1	6	9

La ejecución del servicio **TIPO 3**. Contempla las siguientes actividades:





No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
3.01	PLANOS DE TOPOGRAFÍA, incluye: Planta de la estación, cruces peatonales, árboles, monumentos, obstáculos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, jardineras, vías de acceso y otros elementos relevantes del mobiliario urbano e infraestructura urbana existente. A fin de garantizar continuidad y referencia con la infraestructura urbana circundante: - Se levantarán ≥ 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del extremo de la estación - Lateral: todo el derecho de vía (todos los carriles, ciclovía, bahías, banquetas) hasta la línea de propiedad colindante desde el eje de calzada a cada lado - En intersecciones cruces semaforizados cercanos se levantarán: ≥ 200 m antes y después abarcando los 4 pasos peatonales, isletas, semáforos controladores ≥ 300 m en terminales, estaciones doble o nodos complejos en el sentido del corredor y calles transversales completas que inciden en accesos/aforos - Detallar los elementos existentes dentro del carril confinado del MB y camellón en caso de separar los carriles (elementos de confinamiento, rejillas pluviales, pozos de visita, baches o fallas de la superficie de rodamiento visibles, señalética horizontal, balizamiento) - Cada 20 m después de cada cabecera de la estación se deberá realizar cortes de secciones de la calle de paramento a paramento, esto será tanto aguas arriba como aguas abajo. 1) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 2)Solapa y pie de plano, 3)Simbología, 4)Orientación, 5)Notas y 6) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) - Los bloques unidos en un sola capa/layer	SERVICIO	1





	Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto se representarán a una escala definida en la se que se localicen en la estación.		
3.02	PLANOS ARQUITECTÓNICOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles constructivos, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Especificaciones de materiales, 4)Notas, 5)Orientación, 6)Simbología, 7)Cuadro de datos, 8)Solapa y pie de plano y 9) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) • Los bloques unidos en una sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
3.03	PLANO INSTALACIONES SANITARIAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones:	SERVICIO	1





	• Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
3.04	PLANO INSTALACIONES HIDRÁULICAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 8)Flujo de descarga, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





3.05	PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Guía mecánica de cuarto eléctrico, 2)Cuarto UPS, 3)Medidores de luz, 4)Luminarias de emergencia, 5)Luminaria interior y exterior (en accesos y andén), 6)Luminaria en carril cuando aplique, 7)Luminaria en bajo andén, 8)Instalación en desuso y/o obsoletas, 9)Trayectorias y alimentaciones a otros sistemas, 10)Ubicación y cuantificación de equipos, 11)Diámetro y longitud de tuberías (a detalles que fueron empleados), 12)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 13)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 14)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 15)Notas, 16)Orientación, 17) simbología, 18)Cuadro de Datos, 19)Solapa y pie de plano, 20)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 21) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
	PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Control de acceso, 2)Circuito cerrado de televisión (CCTV), 3)Sistema de datos y voz, 4)Comunicaciones, 5)Conectividad, 6)Sistema de pararrayos, 7)Sistema de proximidad (torretas), 8)Muebles publicitarios, 9)Sistema de FotoMultas, 10)Sistemas de peaje y recaudo, 11)Tableros de los sistemas especiales, 12)Trayectorias y alimentación de cada sistema, 13)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 14)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 15)Especificar	SERVICIO	1





3.06	arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 16)Notas, 17)Orientación, 18) simbología, 19)Cuadro de Datos, 20)Solapa y pie de plano, 21) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital,22)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 23) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
3.07	PLANOS DE INSTALACIONES PCI (EXTINTORES), deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Ubicación, tipo de extintor (agua, espuma, polvo químico seco y dióxido de carbono (CO2)), 2)Ubicación de la señalética que indica donde se encuentran los extintores, ruta de evacuación y qué hacer en caso de sismo e incendios, 3)Notas Generales, 5)Simbología, 6)Orientación, 7)Solapa y pie de Plano, 8) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 9)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 10) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
	PLANOS DE ACABADOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Especificaciones técnicas del cuadro de acabados, 2)Notas Generales, 3) Simbología, 4)Orientación, 5)Solapa y pie de plano, 6) Todos los planos deben	SERVICIO	1





3.08	ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 7)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 8) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
3.09	PLANO DE DETALLES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Señalética, 2)Cancelería, 3)Herrería, 4)Muebles publicitarios, 5)Estante metálico, 6)Ubicación, 7)Información técnica, 8)Simbología, 9)Notas, 10)Solapa y pie de plano, 11) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 12)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 13) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
	PLANO ESTRUCTURALES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Cimentaciones, 2)Vigas (elementos horizontales), 3)Pilares (elemento vertical), 4)Losas, 5)Detalles Constructivos, 6)Simbología, 7)Notas técnicas, 8 Refuerzos, 9)Especificaciones de materiales, 10)Notas, 11)Orientación, 12)Simbología, 13)Cuadro de Datos, 14)Solapa y pie de plano, 15) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 16)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 17) Georeferenciados al sistema de	SERVICIO	1





3.10	coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
3.11	TODAS LA ESTACIONES LEVANTADAS SE ENTREGARÁN EN UN MODELO 3D, el cual permita visualizar los elementos de la infraestructura que componen la estación así como su ubicación y dimensiones en digital, el cual deberá incluir 1)Color, 2)Texturas, 3)Mobiliario e 4)Iluminación Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto. Se entregará en formato editable DWG, para uso futuro.	SERVICIO	1
3.12	Todos los planos se entregarán en dos juegos de manera impresa en papel bond tamaño Doble Carta (Sin escala), doblado con protector plástico, en carpeta con portada e índice y deberá contar con su respectivo cuadro de datos. Asimismo, se hará entrega en formato digital en una memoria USB (archivos DWG, RVT,DWT y PDF) y vía correo electrónico editable (DWG, RVT,DWT) Y PDF. Todos los planos deben de ser a escala comercial 1:100, en formato digital.	SERVICIO	1





3.13	DIAGNÓSTICO: se requiere se realice un diagnóstico por componente y elementos fundamentales de las estaciones (pisos, guías podotáctiles, instalaciones eléctricas, especiales, sanitarias, hidráulicas de la estación, para poder determinar si es útil, si se encuentra en funcionamiento o en su defecto en obsolescencia y/o desuso y que calidad presenta actualmente El criterio para diagnosticar será: 1)Inspección Visual, 2)Probar su funcionalidad, 3)Estado actual que presentan los elementos y componentes, 4)Desgaste ante uso diario y agentes ambientales Estos criterios para diagnosticar deberán ser sustentados por el Manual de Identidad Gráfica de Movilidad Integrada, Manual de Accesibilidad de la CDMX, Normas Técnicas Complementarias para instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y normativa aplicable para protección civil para instalaciones especiales. El diagnóstico deberá ir impreso en papel bond tamaño carta, con protector plástico, anexado en carpeta de los planos con portada y deberá contar con su respectivo cuadro de datos.	SERVICIO	1
------	--	----------	---

TIPO 4. DE 951 A 1,300 m² APROXIMADAMENTE

No.	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMA
4	Servicio para el levantamiento físico, mediante método mixto (por escáner de nube de puntos y método convencional), cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del Sistema de Metrobús	SERVICIO POR ESTACIÓN	1	2	4

La ejecución del servicio **TIPO 4.** Contempla las siguientes actividades:

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
-----	----------	--------	----------



4.01	PLANOS DE TOPOGRAFÍA, incluye: Planta de la estación, cruces peatonales, árboles, monumentos, obstáculos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, jardineras, vías de acceso y otros elementos relevantes del mobiliario urbano e infraestructura urbana existente. A fin de garantizar continuidad y referencia con la infraestructura urbana circundante: 1. Se levantarán ≥ 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del extremo de la estación 2. Lateral: todo el derecho de vía (todos los carriles, ciclovía, bahías, banquetas) hasta la línea de propiedad colindante desde el eje de calzada a cada lado 3. En intersecciones cruces semaforizados cercanos se levantarán: a) ≥ 200 m antes y después abarcando los 4 pasos peatonales, isletas, semáforos controladores b) ≥ 300 m en terminales, estaciones doble o nodos complejos en el sentido del corredor y calles transversales completas que inciden en accesos/aforos 4. Detallar los elementos existentes dentro del carril confinado del MB y camellón en caso de separar los carriles (elementos de confinamiento, rejillas pluviales, pozos de visita, baches o fallas de la superficie de rodamiento visibles, señalética horizontal, balizamiento) 5. Cada 20 m después de cada cabecera de la estación se deberá realizar cortes de secciones de la calle de paramento a paramento, esto será tanto aguas arriba como aguas abajo. 1) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 2) Solapa y pie de plano, 3) Simbología, 4) Orientación, 5) Notas y 6) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) • Los bloques unidos en un sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto se representarán a una escala definida en la se que se localicen en la estación.	SERVICIO	1
------	--	----------	---





4.02	PLANOS ARQUITECTÓNICOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles constructivos, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Especificaciones de materiales, 4)Notas, 5)Orientación, 6)Simbología, 7)Cuadro de datos, 8)Solapa y pie de plano y 9) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) • Los bloques unidos en una sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
4.03	PLANO INSTALACIONES SANITARIAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 4)Diámetro de tuberías, 5)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 6)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 7)Notas generales, 8)Simbología, 10)Identificar materiales de la instalación empleados, 12) Solapa y pie de Plano, 13)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 14) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





4.04	PLANO INSTALACIONES HIDRÁULICAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 8)Flujo de descarga, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
4.05	PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Guía mecánica de cuarto eléctrico, 2)Cuarto UPS, 3)Medidores de luz, 4)Luminarias de emergencia, 5)Luminaria interior y exterior (en accesos y andén), 6)Luminaria en carril cuando aplique, 7)Luminaria en bajo andén, 8)Instalación en desuso y/o obsoletas, 9)Trayectorias y alimentaciones a otros sistemas, 10)Ubicación y cuantificación de equipos, 11)Diámetro y longitud de tuberías (a detalles que fueron empleados), 12)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 13)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 14)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 15)Notas, 16)Orientación, 17) simbología, 18)Cuadro de Datos, 19)Solapa y pie de plano, 20)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 21) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso)	SERVICIO	1





	Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
4.06	PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Control de acceso, 2)Circuito cerrado de televisión (CCTV), 3)Sistema de datos y voz, 4)Comunicaciones, 5)Conectividad, 6)Sistema de pararrayos, 7)Sistema de proximidad (torretas), 8)Muebles publicitarios, 9)Sistema de FotoMultas, 10)Sistemas de peaje y recaudo, 11)Tableros de los sistemas especiales, 12)Trayectorias y alimentación de cada sistema, 13)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 14)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 15)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 16)Notas, 17)Orientación, 18) simbología, 19)Cuadro de Datos, 20)Solapa y pie de plano, 21) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 22)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 23) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
4.07	PLANOS DE INSTALACIONES PCI (EXTINTORES), deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Ubicación, tipo de extintor (agua, espuma, polvo químico seco y dióxido de carbono (CO₂)), 2)Ubicación de la señalética que indica donde se encuentran los extintores, ruta de evacuación y qué hacer en caso de sismo e incendios, 3)Notas Generales, 5)Simbología, 6)Orientación, 7)Solapa y pie de Plano, 8) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 9)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 10) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas	SERVICIO	1





	• Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
4.08	PLANOS DE ACABADOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Especificaciones técnicas del cuadro de acabados, 2)Notas Generales, 3) Simbología, 4)Orientación, 5)Solapa y pie de plano, 6) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 7)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 8) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





4.09	PLANO DE DETALLES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Señalética, 2)Cancelería, 3)Herrería, 4)Muebles publicitarios, 5)Estante metálico, 6)Ubicación, 7)Información técnica, 8)Simbología, 9)Notas, 10)Solapa y pie de plano, 11) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 12)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas 13) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
------	--	----------	---





4.10	PLANO ESTRUCTURALES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Cimentaciones, 2)Vigas (elementos horizontales), 3)Pilares (elemento vertical), 4)Losas, 5)Detalles Constructivos, 6)Simbología, 7)Notas técnicas, 8 Refuerzos, 9)Especificaciones de materiales, 10)Notas, 11)Orientación, 12)Simbología, 13)Cuadro de Datos, 14)Solapa y pie de plano, 15) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 16)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 17) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
------	---	----------	---





4.11	PLANO DE ELEVADORES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Fosos de cimentaciones de los elevadores, 2)Trayectoria de alimentadores, 3)Cuantificación del cableado y calibre (al cual fueron empleado por ductos), 4)Tabla de cuantificación y fichas técnicas, 5)Ubicación de equipos, 6)Diámetro de tuberías (al que fueron empleado) y 7) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
4.12	TODAS LA ESTACIONES LEVANTADAS SE ENTREGARÁN EN UN MODELO 3D, el cual permita visualizar los elementos de la infraestructura que componen la estación así como su ubicación y dimensiones en digital, el cual deberá incluir 1)Color, 2)Texturas, 3)Mobiliario e 4)Iluminación Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto. Se entregará en formato editable DWG, para uso futuro.	SERVICIO	1





4.13	Todos los planos se entregarán en dos juegos de manera impresa en papel bond tamaño Doble Carta (Sin escala), doblado con protector plástico, en carpeta con portada e índice y deberá contar con su respectivo cuadro de datos. Asimismo, se hará entrega en formato digital en una memoria USB (archivos DWG, RVT,DWT y PDF) y vía correo electrónico editable (DWG, RVT,DWT) y PDF. Todos los planos deben de ser a escala comercial 1:100, en formato digital.	SERVICIO	1
4.14	DIAGNÓSTICO: se requiere se realice un diagnóstico por componente y elementos fundamentales de las estaciones (pisos, guías podotáctiles, instalaciones eléctricas, especiales, sanitarias, hidráulicas de la estación, para poder determinar si es útil, si se encuentra en funcionamiento o en su defecto en obsolescencia y/o desuso y que calidad presenta actualmente El criterio para diagnosticar será: 1)Inspección Visual, 2)Probar su funcionalidad, 3)Estado actual que presentan los elementos y componentes, 4)Desgaste ante uso diario y agentes ambientales Estos criterios para diagnosticar deberán ser sustentados por el Manual de Identidad Gráfica de la Movilidad Integrada, Manual de Accesibilidad de la CDMX, Normas Técnicas Complementarias para instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y normativa aplicable para protección civil para instalaciones especiales. El diagnóstico deberá ir impreso en papel bond tamaño carta, con protector plástico, anexado en carpeta de los planos con portada y deberá contar con su respectivo cuadro de datos.	SERVICIO	1

TIPO 5. PARABUSES

No.	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMO
5	Servicio para el levantamiento físico, mediante método mixto (por escáner de nube de puntos y método convencional), cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del Sistema de Metrobús	SERVICIO POR ESTACIÓN	1	2	4

La ejecución del servicio **TIPO 5.** contempla las siguientes actividades:

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
-----	----------	--------	----------





5.01	PLANOS DE TOPOGRAFÍA, incluye: Planta de la estación, cruces peatonales, árboles, monumentos, obstáculos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, jardinerías, vías de acceso y otros elementos relevantes del mobiliario urbano e infraestructura urbana existente. A fin de garantizar continuidad y referencia con la infraestructura urbana circundante: 1. Se levantarán ≥ 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del extremo de la estación 2. Lateral: todo el derecho de vía (todos los carriles, ciclovía, bahías, banquetas) hasta la línea de propiedad colindante desde el eje de calzada a cada lado 3. En intersecciones cruces semaforizados cercanos se levantarán: a) ≥ 200 m antes y después abarcando los 4 pasos peatonales, isletas, semáforos controladores b) ≥ 300 m en terminales, estaciones doble o nodos complejos en el sentido del corredor y calles transversales completas que inciden en accesos/aforos 4. Detallar los elementos existentes dentro del carril confinado del MB y camellón en caso de separar los carriles (elementos de confinamiento, rejillas pluviales, pozos de visita, baches o fallas de la superficie de rodamiento visibles, señalética horizontal, balizamiento) 5. Cada 20 m después de cada cabecera de la estación se deberá realizar cortes de secciones de la calle de paramento a paramento, esto será tanto aguas arriba como aguas abajo. 1) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 2) Solapa y pie de plano, 3) Simbología, 4) Orientación, 5) Notas y 6) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: • Nombre plenamente identificable • Evitar nombres confusos y abreviaturas • Nombres en español • Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) • Los bloques unidos en un sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto se representarán a una escala definida en la se que se localicen en la estación.	SERVICIO	1
------	---	----------	---





5.02	PLANOS ARQUITECTÓNICOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles constructivos, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Especificaciones de materiales, 4)Notas, 5)Orientación, 6)Simbología, 7)Cuadro de datos, 8)Solapa y pie de plano y 9) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (árboles, monumentos, puentes, registros cfe, registros sanitarios, áreas verdes, vías de acceso) - Los bloques unidos en una sola capa/layer Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
5.03	PLANO INSTALACIONES SANITARIAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





5.04	PLANO INSTALACIONES HIDRÁULICAS, deberá emplear: Plantas, cortes, isométricos, ejes y cotas incluyendo: 1)Detalles de conexión de muebles, 2) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 3)Ubicación y trayectoria de tuberías, 3)Diámetro de tuberías, 4)Cantidad de piezas de conexiones y accesorios, 5)Cuantificación de Muebles Sanitarios, 6)Notas generales, 7)Simbología, 8)Flujo de descarga, 9)Identificar materiales de la instalación empleados, 10)Solapa y pie de Plano, 11)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 12) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
5.05	PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Guía mecánica de cuarto eléctrico, 2)Cuarto UPS, 3)Medidores de luz, 4)Luminarias de emergencia, 5)Luminaria interior y exterior (en accesos y andén), 6)Luminaria en carril cuando aplique, 7)Luminaria en bajo andén, 8)Instalación en desuso y/o obsoletas, 9)Trayectorias y alimentaciones a otros sistemas, 10)Ubicación y cuantificación de equipos, 11)Diámetro y longitud de tuberías (a detalles que fueron empleados), 12)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 13)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 14)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 15)Notas, 16)Orientación, 17) simbología, 18)Cuadro de Datos, 19)Solapa y pie de plano, 20)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 21) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso)	SERVICIO	1





	Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
5.06	PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES, deberán emplear Plantas, cortes, alzados o fachadas, isométricos, detalles, ejes y cotas incluyendo: 1)Control de acceso, 2)Circuito cerrado de televisión (CCTV), 3)Sistema de datos y voz, 4)Comunicaciones, 5)Conectividad, 6)Sistema de pararrayos, 7)Sistema de proximidad (torretas), 8)Muebles publicitarios, 9)Sistema de FotoMultas, 10)Sistemas de peaje y recaudo, 11)Tableros de los sistemas especiales, 12)Trayectorias y alimentación de cada sistema, 13)Cédula indicando el calibre de cableado empleado, así como su cuantificación por ductos, 14)Todos los planos deben de ser a escala comercial, 15)Especificar arreglos, conexiones entre equipos e instalación alimentadora, 16)Notas, 17)Orientación, 18) simbología, 19)Cuadro de Datos, 20)Solapa y pie de plano, 21) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 22)Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 23) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
5.07	PLANOS DE INSTALACIONES PCI (EXTINTORES), deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Ubicación, tipo de extintor (agua, espuma, polvo químico seco y dióxido de carbono (CO2)), 2)Ubicación de la señalética que indica donde se encuentran los extintores, ruta de evacuación y qué hacer en caso de sismo e incendios, 3)Notas Generales, 5)Simbología, 6)Orientación, 7)Solapa y pie de Plano, 8) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 9) Tabla de cuantificaciones y fichas técnicas y 10) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas	SERVICIO	1





	- Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.		
5.08	PLANOS DE ACABADOS, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Especificaciones técnicas del cuadro de acabados, 2)Notas Generales, 3) Simbología, 4)Orientación, 5)Solapa y pie de plano, 6) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 7)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 8) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
5.09	PLANO DE DETALLES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Señalética, 2)Cancelería, 3)Herrería, 4)Muebles publicitarios, 5)Estante metálico, 6)Ubicación, 7)Información técnica, 8)Simbología, 9)Notas, 10)Solapa y pie de plano, 11) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 12)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 13) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1





5.10	PLANO ESTRUCTURALES, deberán emplear: Plantas, cortes, alzados o fachadas, ejes y cotas incluyendo: 1)Cimentaciones, 2)Vigas (elementos horizontales), 3)Pilares (elemento vertical), 4)Losas, 5)Detalles Constructivos, 6)Simbología, 7)Notas técnicas, 8 Refuerzos, 9)Especificaciones de materiales, 10)Notas, 11)Orientación, 12)Simbología, 13)Cuadro de Datos, 14)Solapa y pie de plano, 15) Todos los planos deben ser a escala comercial 1:100 en formato digital, 16)Tablas de cuantificaciones y fichas técnicas y 17) Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto.	SERVICIO	1
5.11	TODAS LA ESTACIONES LEVANTADAS SE ENTREGARÁN EN UN MODELO 3D, el cual permita visualizar los elementos de la infraestructura que componen la estación así como su ubicación y dimensiones en digital, el cual deberá incluir 1)Color, 2)Texturas, 3)Mobiliario e 4)Iluminación Cada capa/layer contará con las siguientes especificaciones: - Nombre plenamente identificable - Evitar nombres confusos y abreviaturas - Nombres en español - Color propio de cada elemento representado (instalaciones, registros cfe, registros sanitarios, vías de acceso) Asegurando la representación de los elementos necesarios para el desarrollo adecuado del concepto. Se entregará en formato editable DWG, para uso futuro.	SERVICIO	1
5.12	Todos los planos se entregarán en dos juegos de manera impresa en papel bond tamaño Doble Carta (Sin escala), doblado con protector plástico, en carpeta con portada e índice y deberá contar con su respectivo cuadro de datos. Asimismo, se hará entrega en formato digital en una memoria USB (archivos DWG, RVT,DWT y PDF) y vía correo electrónico editable (DWG, RVT,DWT) y PDF.	SERVICIO	1





	Todos los planos deben de ser a escala comercial 1:100, en formato digital.		
5.13	DIAGNÓSTICO: se requiere se realice un diagnóstico por componente y elementos fundamentales de las estaciones (pisos, guías podotáctiles, instalaciones eléctricas, especiales, sanitarias, hidráulicas de la estación, para poder determinar si es útil, si se encuentra en funcionamiento o en su defecto en obsolescencia y/o desuso y que calidad presenta actualmente El criterio para diagnosticar será: 1)Inspección Visual, 2)Probar su funcionalidad, 3)Estado actual que presentan los elementos y componentes, 4)Desgaste ante uso diario y agentes ambientales Estos criterios para diagnosticar deberán ser sustentados por el Manual de Identidad Gráfica de la Movilidad Integrada, Manual de Accesibilidad de la CDMX, Normas Técnicas Complementarias para instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y normativa aplicable para protección civil para instalaciones especiales. El diagnóstico deberá ir impreso en papel bond tamaño carta, con protector plástico, anexo en carpeta de los planos con portada y deberá contar con su respectivo cuadro de datos.	SERVICIO	1

TIPO 6. DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL

No.	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMO
6	Servicio para determinar el estado actual de la resistencia remanente del concreto y el nivel de afectación por corrosión del acero de refuerzo debido al contacto con el agua y otros agentes ambientales. Evaluación No Destructiva (END) - Mapeo de Detección. Iniciando con una evaluación no destructiva inicial para identificar zonas críticas. Se realizará en el 100% de los elementos verticales (columnas) y en un porcentaje representativo de las vigas y losas. En estaciones seleccionadas del sistema de Metrobús Tipo 1, 2, 3 y 4	SERVICIO POR ESTACIÓN	1	4	8

La ejecución del servicio **Tipo 6**. Contempla las siguientes actividades:

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
-----	----------	--------	----------





6.01	Prueba de inspección visual detallada, la cual deberá contar con un parámetro de evaluación para detectar: • Fisuras • Desprendimientos (Spalling) • Manchas de óxido • Estado de drenaje • Anclajes Metodología a emplear: I.Ocular II.Fotográfico Para la detección inicial de daños evidentes	SERVICIO	1
6.02	Prueba de esclerometría (Martillo de Schmidt), se emplea con un parámetro de evaluación para: • Resistencia superficial • Uniformidad del concreto Metodología a emplear: I.Esclerómetro Para mapear las áreas de baja resistencia, para la toma selectiva de núcleos	SERVICIO	1
6.03	Prueba de potencial de corrosión la cual deberá de contar con un parámetro de evaluación, para identificar: • Probabilidad de corrosión activa • Uniformidad del concreto Metodología a emplear: I.Equipo de Media Célula El cual permite identificar zonas con alto riesgo de corrosión debido a la humedad/cloruros	SERVICIO	1
6.04	Prueba de Ultrasonido (velocidad de pulso), se emplea con un parámetro de evaluación para identificar: • Homogeneidad Interna • Detección de vacíos • Grietas Internas Metodología a emplear: I. Equipo de Pulso ultrasónico El cual permite evaluar la calidad interna del concreto	SERVICIO	1





6.05	Entregables y productos finales: Se entrega un Informe Técnico Completo de Resultados Detallado, obtenidos de cada prueba: I. Inspección visual II. Esclerometría III. Media Célula IV. Cloruros Todos los entregables se deberán entregar impresos en tamaño carta y engargolados, en formato digital PDF y en editable para su futuro empleación formato tabular y gráfico (mapeos)	SERVICIO	1
-------------	--	----------	---

TIPO 7. PRUEBAS DE LABORATORIO

No.	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMO
7	Esta fase de pruebas de laboratorio sólo se realizará en las zonas críticas identificadas del TIPO 6. En estaciones previamente seleccionadas del sistema de Metrobús tipo 1, 2, 3 y 4	SERVICIO POR ESTACIÓN	1	4	8

La ejecución del servicio **TIPO 7**. Contempla las siguientes actividades:

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
7.01	Prueba de extracción y ensayos de núcleos (curetaje), se emplea con un parámetro de evaluación para identificar: Resistencia Real a la Compresión Para la finalidad de asegurar un correcto resultado la prueba debe estar dentro de la normativa ASTM C42/C39. El cual permite la valoración precisa de la capacidad de carga remanente de la columna	SERVICIO	1





7.02	Prueba de Medición de Profundidad de Carbonatación, se emplea con un parámetro de evaluación para identificar: Reducción de la capa protectora (PH) del concreto Para la finalidad de asegurar un correcto resultado la prueba debe de realizarse por el método de la fenolftaleína. El cual permite determinar el riesgo del acero a la corrosión por CO₂	SERVICIO	1
7.03	Prueba de Determinación de Contenido de Iones y Cloruro, se emplea con un parámetro de evaluación para identificar: Presencia de agentes que aceleran la corrosión del acero Para la finalidad de asegurar un correcto resultado la prueba debe de realizarse por medio de Análisis Químico (Laboratorio) El cual permite identificar el nivel de desgaste para estructuras expuestas a ambientes salinos o de deshielo	SERVICIO	1
7.04	Evaluación de Instalaciones y Funcionalidad, Esta evaluación se realizará para analizar el entorno inmediato que afecta la durabilidad estructural, se emplea para analizar los siguientes elementos: - Sistema de Drenaje: inspección para garantizar la correcta evacuación de agua, evitando el estancamiento en la base de las columnas y plataformas - Juntas de Dilatación: verificación de sellos para prevenir la infiltración de agua que puede dañar la subestructura - Estado de recubrimientos: evaluación de pinturas o selladores ya que actúan como primera barrera de protección con el agua	SERVICIO	1
7.05	Entregables y productos finales. Se entrega un Informe Técnico completo; - Diagnóstico Estructural: un juicio técnico del estado actual de los materiales y la capacidad estructural remanente de los elementos clave - Análisis de Causas: determinación de los factores que provocaron la corrosión y el deterioro - Recomendaciones de Intervención: un plan de acción jerarquizado que incluya; - Reparaciones Urgentes: para zonas críticas - Mantenimiento Preventivo: para elementos con riesgo potencial - Especificaciones Técnicas: preliminares para las acciones de reparación y protección Todos los entregables se deberán entregar impresos en papel bond tamaño carta	SERVICIO	1





	y engargolados, en formato digital PDF y en editable para su futuro empleación		
--	--	--	--

4.2. REQUERIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

Metrobús requiere realizar un **“Servicio para el levantamiento físico, cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del sistema de Metrobús”**. **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá prestar el servicio conforme lo siguiente:

- I. Este servicio tiene como objetivo realizar el levantamiento físico, cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del sistema de Metrobús, que presentan signos de desactualización de información en su infraestructura.

Estas intervenciones son fundamentales para garantizar la recopilación de la información de cómo están conformadas las estaciones de Metrobús, su correcta localización e identificación de elementos o componentes garantiza una óptima intervención en caso de falla, remodelación o ampliación, garantizando la continuidad operativa y calidad en la atención a las personas usuarias del sistema.

- II. Objetivos específicos con los que deben cumplir los resultados de este servicio, son los siguientes:
 - A. Mejor intervención del área de Mantenimiento de Metrobús.
 - B. Mejoramiento al inventario de los insumos.
- III. Desarrollo del Proyecto





“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá realizar las siguientes actividades para la prestación del servicio:

- 1) Levantamiento Físico de la Estación de Metrobús:
 - a) Plataformas.
 - b) Baños en caso de que cuenten con ellos.
 - c) Pasarelas.
 - d) Cubo de elevadores y sus componentes.
 - e) Puentes de acceso y sus componentes.
 - f) Rampas de acceso y sus componentes.
- 2) Componentes de las Estaciones de Metrobús:
 - a) Estructurales.
 - b) Instalaciones.
 - c) Acabados.
 - d) cancelería.
 - e) Herrería.
 - f) Techumbre.
- 3) Documentación y entrega:
 - a) Elaboración de reporte de actividades detalladas.
 - b) Números generadores.
 - c) Generación de planos de plantas, corte, sección e isométricos (para las instalaciones).
 - d) Documentos en físico (papel bond 90x60/ 120x90 cm) y digital (PDF. y DWG).
 - e) Emisión de reporte final, utilizando el formato indicado por el **"ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"** y con firma de la supervisión designada por **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”**, así como firma de conformidad del **“SUPERVISOR DEL CONTRATO”**.

4.3. ALCANCE DEL SERVICIO

Este servicio tiene como objetivo realizar la recopilación y actualización de la información de cómo están conformadas las estaciones tipo de Metrobús por tal motivo se requiere un servicio para el levantamiento físico, cuantificación de infraestructura y generación de planos as built en estaciones tipo.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá realizar los siguientes alcances para la prestación del servicio:





- Apertura de tapa registro para el ingreso de bajo andén de las estaciones de Metrobús, para la medición de la instalación sanitaria e instalación eléctrica, por lo cual **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** debe representar la ubicación real, características y trayectorias de las mismas.(Teniendo en cuenta el apartado **4.2.2. ALCANCE DE TERCEROS**, de este anexo).
- Confinamiento de la zona de trabajo en la estación de Metrobús con señalética indicando la ejecución del servicio teniendo en cuenta los horarios ya establecidos de este anexo.
- Se deben realizar una lista de requerimientos para solicitar permisos y accesos en los levantamientos de cada estación de Metrobús para considerar las facilidades en tiempo y forma.
- El servicio de levantamiento físico conlleva a la medición de plataforma, rampas, techumbre, trayectorias de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, voz y datos, abarcando la documentación gráfica y dimensional de la estación, mostrando exactamente cómo se encuentra cada estación de Metrobús.
- **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá entregar números generadores del levantamiento de infraestructura de las estaciones, el cual será verificado por el **"SUPERVISOR DEL CONTRATO"**. Dicho listado deberá coincidir en su totalidad con la cuantificación de las superficies.
- **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá entregar carpeta con los planos requeridos en el servicio detallado, con índice y portada.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá evaluar cada estación de manera individual para garantizar una intervención adecuada, obligado a presentar los documentos que reflejen la información a detalle de las estaciones tipo, garantizando su correcta ejecución donde se realizó el servicio.

4.3.1. ALCANCE DE LAS ÁREAS IMPLICADAS DE METROBÚS

La Jefatura de Unidad Departamental de Proyectos de Infraestructura de Transporte deberá:

- Elaborar minutas en conjunto con el supervisor designado por **“EL PRESTADOR**





DEL SERVICIO”.

- Supervisar, revisar y validar durante el proceso, la correcta ejecución de los trabajos de levantamiento por **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”**.
- Verificar que el personal de **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** cuente con los elementos de seguridad necesarios.
- Verificar que los levantamientos sean ejecutados en tiempo y forma de acuerdo al cronograma de servicios.

4.3.2. ALCANCE DE TERCEROS:

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá designar un responsable técnico que fungirá como enlace con el **“SUPERVISOR DEL CONTRATO”**, a fin de garantizar una adecuada supervisión del desarrollo de los trabajos contratados. Esta supervisión deberá documentarse mediante minutas, reuniones de seguimiento y visitas en sitio, conforme a los mecanismos establecidos por Metrobús.

En caso de detectarse irregularidades durante el proceso de supervisión, el supervisor del contrato elaborará una minuta en la que se harán constar las observaciones correspondientes. Dichas observaciones deberán ser atendidas y corregidas por **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** en los términos y plazos que establezca Metrobús. La omisión en la atención oportuna de las observaciones será considerada como incumplimiento contractual y dará lugar a la aplicación de penas convencionales, conforme a lo dispuesto en el contrato.

Bajo ninguna circunstancia **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** podrá causar daño, afectación, alteración o deterioro a los elementos de la estación de Metrobús, sean o no parte del objeto del servicio contratado. Queda estrictamente prohibido provocar interrupciones en el suministro eléctrico de la estación por causas atribuibles al contratista. En caso de que se genere algún daño, parcial o total, que afecte el suministro eléctrico o cualquier otro componente esencial para la operación de la estación, **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá remediarlo de forma inmediata, garantizando la continuidad operativa y evitando cualquier afectación al servicio brindado a las personas usuarias.

Si **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** causa daños a las instalaciones de Metrobús, estará obligado a reparar o resarcir íntegramente los daños ocasionados, conforme a la legislación aplicable y a lo estipulado en el contrato.

Asimismo, si las correcciones realizadas no fueran satisfactorias o no cumplieran con las especificaciones técnicas establecidas por Metrobús, esta situación deberá quedar debidamente documentada en las minutas correspondientes y en el acta de entrega del servicio, señalando expresamente la fecha límite para el cumplimiento de las correcciones y el cierre definitivo del servicio.





“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá:

- Suspender las actividades que presenten un riesgo a los usuarios y/o trabajadores, y avisar de inmediato al supervisor del contrato, así como a elementos de atención inmediata.
- Con el fin de salvaguardar la integridad del personal durante la ejecución de las actividades contempladas en zonas de acceso restringido o con ventilación limitada como lo es el área ubicada bajo andén **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá implementar las medidas necesarias para garantizar condiciones seguras de operación. Esto incluye, la evaluación de riesgos, la ventilación adecuada del espacio, el uso de equipo de protección personal especializado, el cual se recomienda apegarse a la NOM-033-STPS-2015, respecto a los trabajos en áreas confinadas.

Se sugiere que se cuente con evidencia documental que respalde dichas acciones, como procedimientos, registros de capacitación y formatos de autorización de ingreso a espacios confinados.

4.4. PERSONAL

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar lo necesario para que su personal se presente debidamente uniformado y con el equipo de seguridad necesario para el desempeño de sus funciones, considerando cuando menos; casco con barbiquejo, botas con casquillo (no tenis), pantalón, camisola (podrán usar overol) con el logotipo de la empresa y chaleco de tránsito con reflejante, guantes de seguridad, lentes de seguridad, rodilleras, faja de trabajo, lampara de cualquier tipo para tener una buena visibilidad y accesorios adicionales.

Todo el personal deberá contar con una identificación siempre visible que lo acredite como empleado del “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”, que contenga cuando menos nombre de la empresa, nombre y fotografía reciente del trabajador, número de afiliación de la empresa, afiliación al IMSS, firma y sello del representante de la empresa, la identificación deberá encontrarse debidamente enmascarada y con un diseño tal que permita portarla sin que afecte el desarrollo de sus funciones y/o puedan ocasionar accidentes.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” se compromete a que mientras su personal se encuentre en las instalaciones de Metrobús, deberá tener el debido respeto, atención y cortesía tanto con el personal de Metrobús, como con el público usuario, por lo que el desarrollo de sus funciones deberá limitarse a la prestación del servicio contratado, evitando intervenir en otras actividades y/o tareas ajenas a las contratadas, remarcando que queda estrictamente prohibido consumir bebidas alcohólicas, sustancias enervantes, psicotrópicos o similares, fumar dentro de las instalaciones de Metrobús, además de realizar actividades de esparcimiento y/o entretenimiento y de alimentación en áreas de trabajo, por lo que deberá establecerse un horario de toma de alimentos sin perjuicio para la presentación del servicio.

En caso de que el personal técnico no cuente con la vestimenta de seguridad, equipo de protección indicado e identificación, no se le permitirá realizar actividades, además de aplicar las penas





convencionales pertinentes.

5. TIPO DE CONTRATO

El contrato que se formalice será abierto por presupuesto mínimo y presupuesto máximo a contratar de acuerdo a las necesidades de conformidad con los artículos 2 fracción XIX y 63 fracción I de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal.

6. PLAZO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El plazo para la ejecución del servicio será a partir del día siguiente a la emisión del fallo y hasta el 30 de noviembre de 2026.

7. FORMA DE PAGO

El pago se cubrirá dentro de los 20 días naturales siguientes contados a partir de la fecha en que sea validada y aceptada la factura con la aprobación del **“ADMINISTRADOR DEL CONTRATO”** para que el pago proceda.

Metrobús efectuará el pago a **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** por los servicios efectivamente realizados de acuerdo a servicios devengados contra entregables dentro de los 20 días naturales posteriores a la entrega y aceptación del Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI), factura en formato.pdf; factura electrónica XML y comprobante emitido por el SAT en el que conste su validación, con la aprobación mediante firma del **“ADMINISTRADOR DEL CONTRATO”** para que el pago proceda.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar el CFDI al **“ADMINISTRADOR DEL CONTRATO”** en escrito original de solicitud o mediante correo electrónico, acompañado de los entregables correspondientes a la prestación del servicio, para trámite de la validación del **“ADMINISTRADOR DEL CONTRATO”**. Si las facturas entregadas contienen errores, el **“ADMINISTRADOR DEL CONTRATO”**, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su recepción, informarán a **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** sobre las deficiencias que deben corregirse. El proceso de pago se reiniciará una vez que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** haya presentado las facturas corregidas.

Se tendrá como recibido el CFDI, a partir de que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** lo entregue al **“ADMINISTRADOR DEL CONTRATO”** al momento de concluir la prestación del servicio conforme a los términos del presente Anexo Técnico y el **“ADMINISTRADOR DEL CONTRATO”** los reciba a satisfacción.

Los pagos serán efectuados mediante depósito vía banca electrónica a la cuenta bancaria que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** proporcione y se realizarán en Moneda Nacional conforme los artículos 7 y 8 de la Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos.





El pago de los servicios quedará condicionado proporcionalmente al pago que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deba efectuar por concepto de penas convencionales.

Los CFDI expedidos después del 15 de diciembre de 2025, serán tramitados a través del procedimiento de Adeudos de Ejercicios Fiscales Anteriores (ADEFAS). Lo anterior, sin menoscabo de los lineamientos que emita la Secretaría de Administración y Finanzas para el pago de ADEFAS o pasivo contingente del ejercicio fiscal 2025, que pudieran modificar dicho plazo.

- a) **Calendario de Pago:** El pago se realizará de forma parcial por cada estación concluida, conforme al avance del servicio y en función de los entregables efectivamente realizados, de acuerdo con el **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN** y previa validación del **"SUPERVISOR DEL CONTRATO"**.

NOTA 1: Para la liberación de cada pago, se considerará la culminación total de los servicios correspondientes a la estación asignada. Estos deberán ser verificados en sitio por el **"SUPERVISOR DEL CONTRATO"**, quien realizará las pruebas de funcionamiento necesarias y validará que el servicio se entrega operando correctamente. Posteriormente, se deberán entregar los reportes técnicos que respalden dicha validación.

NOTA 2: Una vez validado el servicio correspondiente de las estaciones, **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** y el **"ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"** suscribirán un acta de **entrega-recepción parcial**, que avale el cumplimiento de las características técnicas establecidas y registre, en su caso, las penas convencionales aplicables. Esta acta será requisito para el trámite del pago, el cual deberá solicitarse durante los primeros cinco días naturales del mes siguiente. El pago procederá dentro de los veinte días naturales posteriores al ingreso y validación de la factura correspondiente.

NOTA 3: Se realizará el acta **entrega-recepción final**, en el último pago por los servicios efectuados restantes en la última entrega, completando así la totalidad de los servicios contratados. Para estos últimos servicios se seguirá un procedimiento de validación, acta y trámite de pago descrito anteriormente. Todos los pagos se efectúan conforme a las entregas parciales y final validadas.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN





No.	CONCEPTO	UNIDAD	ABRIL			MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				TOTAL
			SEMANA			SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				
			2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Servicio para el levantamiento físico, mediante método mixto (por escáner de nube de puntos y método convencional), cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del Sistema de Metrobús	SERVICIO	3			5				5				5				5				5				28
2	Servicio para determinar el estado actual de la resistencia remanente del concreto y el nivel de afectación por corrosión del acero de refuerzo debido al contacto con el agua y otros agentes ambientales. Evaluación No Destructiva (END) - Mapeo de Detección. Iniciando con una evaluación no destructiva inicial para identificar zonas críticas. Se realizará en el 100% de los elementos verticales (columnas) y en un porcentaje representativo de las vigas y losas. En estaciones seleccionadas del sistema de Metrobús Tipo 1, 2, 3 y 4	SERVICIO	0			2				2				2				2				0				8
3	Esta fase de pruebas de laboratorio sólo se realizará en las zonas críticas identificadas del TIPO 6. En estaciones previamente seleccionadas del sistema de Metrobús TIPO 1, 2, 3 y 4	SERVICIO	0			2				2				2				2				0				8

El cronograma de ejecución para el término del servicio “será de 6 meses”.

8. DÍAS, HORARIOS DE TRABAJO Y PERIODOS DE EJECUCIÓN

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá apegarse al cronograma de ejecución señalado en el punto anterior. Las actividades podrán realizarse en un horario de hasta 24 horas, de lunes a jueves, sin embargo, para trabajos que impliquen **desconexión eléctrica**, estos deberán ejecutarse al término y antes del inicio del servicio, a fin de no interferir con la operación de las estaciones. El ingreso o retiro de **equipos de gran volumen** deberá llevarse a cabo exclusivamente en horario nocturno, de 01:00 a 04:00 horas. En los dos últimos casos, se deberá notificar al **"SUPERVISOR DEL CONTRATO"** mediante el canal de comunicación establecido, con al menos 48 horas de anticipación.

El **SUPERVISOR DEL CONTRATO** podrá realizar labores de supervisión técnica y administrativa en cualquier horario, conforme a las necesidades del servicio y al desarrollo de los trabajos, sin que ello limite su facultad de establecer horarios específicos o extraordinarios cuando así se requiera.





9. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

9.1. DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- 1) **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá suministrar y colocar cinta de precaución, malla de seguridad y señalamientos que delimiten el área de trabajo, a fin de proteger la integridad de trabajadores, usuarios y unidades en operación. Será obligatorio mantener libres las circulaciones y despejadas las rutas de evacuación en todo momento.

Asimismo, deberá establecer condiciones seguras para el desarrollo de las actividades en zonas confinadas, mediante la implementación de procedimientos específicos que contemplen la identificación de riesgos, el uso adecuado de herramientas y equipos. Será indispensable proporcionar al personal el equipo de protección personal adecuado, de acuerdo con las características del espacio y la tarea encomendada.

- 2) Servicio para el levantamiento físico, cuantificación de infraestructura y generación de planos As Built en estaciones tipo del sistema de Metrobús, así como las acciones necesarias que resulten para su correcta representación digital y física. (Este estará sujeto al tipo de servicio en el que se realice, **descrito en el apartado 4, DESARROLLO DEL SERVICIO REQUERIDO**, de este documento.

9.2. INFORMACIÓN A LOS USUARIOS

- 1) **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** está obligado a suministrar, colocar y retirar lonas informativas en lugares visibles para los usuarios, en las cuales se deberá comunicar el cierre o intervención del área de servicio, indicando claramente:
 - Nombre del proyecto o tipo de intervención.
 - Fechas de inicio y término estimadas por cada frente de trabajo.
 - Motivo de la intervención (por ejemplo, “trabajos de mantenimiento”, etc.).
 - Alternativas provisionales, si aplican (como accesos o rutas alternas).





Las lonas deberán tener una medida mínima de **1.20 m x 0.80 m**, elaboradas en material resistente para exteriores (lona vinílica), con tipografía legible a distancia y colores contrastantes. Se sugiere usar fondo blanco con letras negras o rojas, y logotipo de Metrobús. Las cuales deberán ser colocadas por personal de la empresa con apoyo de una escalera.

Ejemplo de texto sugerido:

AVISO A USUARIOS: Por trabajos de mantenimiento, este acceso permanecerá cerrado del [fecha inicio] al [fecha fin]. Agradecemos su comprensión.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá señalar y delimitar adecuadamente el área de trabajo, conforme a los lineamientos de seguridad establecidos. Esto incluye:

- Colocación de vallas, cintas delimitadoras, conos de tráfico o barreras plásticas, según el tipo de intervención y flujo peatonal.
- Señales preventivas y de advertencia (ej. “Área restringida”, “Acceso cerrado”) colocadas a nivel de vista peatonal.
- En zonas de alto flujo o cercanas a accesos principales, incluir señalética que oriente al usuario hacia rutas alternativas.

Toda la señalización deberá mantenerse en buen estado durante la intervención y retirarse una vez concluidos los trabajos.

10. ENTREGABLES

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá designar a un responsable técnico que funja como enlace directo con el **"SUPERVISOR DEL CONTRATO"**, con el fin de asegurar una comunicación efectiva y dar seguimiento puntual al desarrollo de los trabajos mediante reuniones, revisión en sitio y levantamiento de minutas.

10.1. EVIDENCIAS REQUERIDAS ANTES DEL SERVICIO POR ESTACIÓN

INTERVENIDA





“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar a más tardar a los 3 días naturales siguientes a la notificación del fallo:

- Reporte fotográfico de las condiciones actuales del área donde se realizará el servicio.
- Video breve que muestre las condiciones actuales del área donde se realizará el servicio.
- Apertura de Bitácora con responsable de **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** y el **"SUPERVISOR DEL CONTRATO"**.

10.2. EVIDENCIAS REQUERIDAS DURANTE EL SERVICIO POR ESTACIÓN

INTERVENIDA

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar por semana lo siguiente al **"ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"** para verificación de avance del servicio:

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar a más tardar a los 3 días naturales siguientes a la notificación del fallo:

- Reporte fotográfico de las condiciones actuales del área donde se realizará el servicio.
- Video breve que muestre las condiciones actuales del área donde se realizará el servicio.
- Apertura de Bitácora con responsable de **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** y el **"SUPERVISOR DEL CONTRATO"**.
- Reporte de SUA vigente mensual durante los primeros 5 días del mes durante el periodo del contrato.
- Lista de asistencia del personal semanal para la programación y ejecución del servicio durante el periodo del contrato.





10.3. EVIDENCIAS REQUERIDAS AL FINAL DEL SERVICIO POR ESTACIÓN

INTERVENIDA

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar a más tardar a los 20 días naturales siguientes a la revisión de término del servicio:

I. Informe de Levantamiento Físico

- Reporte detallado por estación, que incluya:
 - Fotografías geo-referenciadas de todos los elementos relevantes (estructurales, eléctricos, hidráulicos, mobiliario, señalética, etc.).
 - Descripción técnica de cada componente existente.
 - Registro de condiciones actuales de la infraestructura (estado físico, alteraciones, faltantes, daños visibles).
 - Croquis preliminares a mano o digitalizados de campo.
 - Registro de coordenadas de referencia, medidas lineales y alturas clave.

II. Cuantificación de Infraestructura por Estación.

- Listado detallado de elementos constructivos, arquitectónicos, electromecánicos y de accesibilidad, que incluya:
 - Códigos de identificación o nomenclatura de componentes (por categoría).
 - Unidad de medida (m², ml, piezas, etc.).
 - Cantidad exacta por tipo de elemento.
 - Especificación técnica preliminar (materiales, dimensiones, función).
 - Tablas resumen por estación y tabla consolidada general.

III. Planos Ejecutivos “As Built”

La empresa deberá entregar los planos actualizados conforme al levantamiento físico en campo, en los siguientes formatos y con los siguientes elementos mínimos:

Formato digital:

- Archivos DWG (editable en AutoCAD versión 2013-2018) y PDF



- Archivo RVT (editable en REVIT versión 2022) y PDF
- Entregados en memoria USB y por correo electrónico

Cada plano deberá incluir:

- Planta arquitectónica a escala
- Cortes longitudinales y transversales
- Fachadas lateral y frontal
- Ubicación precisa de:
 - Mobiliario urbano
 - Señalización
 - Alumbrado
 - Equipo electromecánico
 - Instalaciones especiales
 - Elementos de accesibilidad universal
- Cuadro de cuantificación general por plano
- Ejes de referencia y cotas principales
- Leyenda, simbología y orientación
- Capa/layer por tipo de elemento con nombre claro en español (sin abreviaturas), color y tipo de línea definidos
- Tipografías nativas del programa AutoCAD
- Detalles constructivos y notas técnicas cuando aplique
- Plantilla base (layout) para la exportación e impresión de planos futuros en formatos tamaño carta, doble carta y 90x60.
- Georeferenciados al sistema de coordenadas WGS 84 UTM 14 N

Por cada estación, “**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**” debe entregar los siguientes planos:

1. Planos de Topografía
2. Planos Arquitectónicos
3. Plano de Instalaciones Sanitarias
4. Plano de Instalaciones Hidráulicas
5. Plano de Instalaciones Eléctricas
6. Plano de Instalaciones Especiales
7. Plano de Instalaciones Contra Incendios (PCI)
8. Planos de Acabados





9. Planos de Detalles (señalética, mobiliario, herrería, etc.)
10. Planos Estructurales
11. Plano de Elevadores
12. Modelo 3D
13. Diagnóstico

Dado que las estaciones a intervenir presentan configuraciones distintas entre sí, el listado de planos establecido corresponde a un marco de referencia general, por lo que no todos los planos aplicarán en la misma proporción o totalidad para cada estación. **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá generar únicamente aquellos planos que correspondan a las características particulares de cada caso.

IV. Memoria Técnica Descriptiva

- Documento que describa el proceso de levantamiento, criterios técnicos utilizados, limitaciones encontradas y observaciones relevantes por estación.
- Incluirá consideraciones sobre accesibilidad universal, normativas urbanas y condiciones particulares detectadas.

V. Base de Datos Digital de Infraestructura

- Archivo en Excel (o formato interoperable) con:
 - Inventario estructurado de elementos por estación
 - Clasificación por tipo de sistema (arquitectura, eléctrica, hidráulica, accesibilidad, etc.)
 - Enlaces cruzados con planos (*sheet reference*)
 - Campos editables para mantenimiento futuro

VI. Entregables Digitales Finales

- Carpeta digital organizada con:
 - Archivos CAD (.dwg)
 - Archivos 3D (.rtv)
 - Archivo CTB (.dwt)
 - Informes técnicos en Word o PDF
 - Fotografías en formato JPG, ordenadas por estación





- Base de datos en Excel
- Todo entregado en medios físicos (USB o disco duro) y mediante almacenamiento en la nube institucional (si aplica).

Los anteriores estarán sujetos a revisión y aprobación por parte del "**SUPERVISOR DEL CONTRATO**" para su correcta funcionalidad y correcto uso futuro. El incumplimiento en la entrega será considerado como un incumplimiento parcial a las obligaciones contractuales y tendrá aplicación de penalización correspondiente.

El **SUPERVISOR DEL CONTRATO** verificará que las actividades cumplan con las especificaciones técnicas y de calidad establecidas en el presente Anexo Técnico. Solo los trabajos aprobados formalmente mediante firma del Supervisor podrán considerarse como concluidos.

Al finalizar el servicio, "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**" deberá entregar el área limpia de donde se realizó la prestación del servicio.

11. PENAS CONVENCIONALES

Con fundamento en el artículo 69 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, se establece que deberán pactar penas convencionales a cargo de "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**" por cualquier incumplimiento en las fechas comprometidas para la prestación del servicio, así como por deficiencias en la calidad, cantidad o cualquier otra desviación respecto a los términos y condiciones acordados. Estas penas podrán hacerse efectivas conforme a los mecanismos legales y contractuales establecidos.

El descuento al pago del servicio que se le efectuará a "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**" quedará condicionado proporcionalmente por concepto de penas convencionales en un periodo máximo de 5 (cinco) días hábiles antes de finalizar el mes en curso.

En el supuesto de que sea rescindido el contrato, no procederá el cobro de dichas penas, ni la contabilización de las mismas, al hacer efectiva la garantía de cumplimiento.

El "**ADMINISTRADOR DEL INSTRUMENTO CONTRACTUAL**", aplicará penas convencionales, mediante documento oficial, en caso de que ocurra alguno o algunos de los supuestos que se mencionan a continuación:





Concepto	Atributo	Método / Criterio de medición	Pena
Personal	Incumplimiento de equipo de protección.	Por no presentar o no presentar en su totalidad el equipo especializado de protección para la prestación del servicio	2% del importe del servicio no prestado, por cada día natural transcurrido de incumplimiento y hasta que cumplan con la totalidad de la obligación
Servicio	Incumplimiento de Seguridad	Por no cumplir con las medidas de seguridad presentadas en el anexo	2% del importe del servicio no prestado, por cada día natural transcurrido de incumplimiento y hasta que cumplan con la totalidad de la obligación
Servicio	Incumplimiento de calidad.	Por no cumplir con la correcta ejecución de trabajos.	2% del importe del servicio no prestado, por cada día natural transcurrido de incumplimiento y hasta que cumpla con la totalidad de la obligación.
Servicio	Incumplimiento de conceptos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 a ejecutar	Por no cumplir con los conceptos establecidos.	5% del importe del servicio no ejecutado por día natural de incumplimiento, por el monto total del servicio y hasta que cumpla con la totalidad de la obligación.





Concepto	Atributo	Método / Criterio de medición	Pena
Servicio	Incumplimiento de entregas	Por no cumplir con los servicios establecidos en el cronograma	2% del importe mensual facturado, por cada día natural transcurrido de retraso y hasta que cumplan con la totalidad de la obligación
Servicio	Incumplimiento de correcciones de conceptos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	Por no cumplir con las correcciones en ejecución de trabajos marcadas por la supervisión	2% del importe de los conceptos a corregir solicitados por día natural transcurrido, por el monto del servicio y hasta que cumplan con la totalidad de la obligación.
Servicio	Incumplimiento del personal solicitado	Por no cumplir con el personal solicitado para la ejecución del Servicio	5% de la prestación del servicio prestado por la cuadrilla completa, por cada día natural de atraso y hasta que cumplan con la totalidad de la obligación
Servicio	Entrega de las listas de asistencia y SUA del personal	Por no entregar las listas de asistencia que acredite la pertenencia a la empresa y contar Seguridad Social Vigente a través del	2% del importe mensual facturado, por cada día natural transcurrido de retraso y hasta que cumplan con la totalidad de la obligación



Concepto	Atributo	Método / Criterio de medición	Pena
		SUA de manera mensual.	

12. GARANTÍAS

Para garantizar a Metrobús, el exacto cumplimiento de las obligaciones que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** contraiga en virtud del instrumento contractual que se derive del procedimiento de contratación, deberá entregar garantía en favor de Metrobús, equivalente al 15% (quince por ciento) del monto máximo del contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado, mediante fianza, cheque certificado, cheque de caja o billete de depósito que deberá entregar a nombre de Metrobús a la firma del contrato. Dicha garantía ampara el cumplimiento de las condiciones y obligaciones del instrumento legal conforme a los artículos 73 fracción III y 75 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal.

Las obligaciones en el presente contrato son divisibles por tanto se aplicará de manera proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

La garantía del contrato deberá entregarse en la Gerencia de Capital Humano y Recursos Materiales ubicada en Calle Hamburgo 213, piso 19, Colonia Juárez, demarcación territorial Cuauhtémoc, Ciudad de México, c.p. 06600, o bien al correo electrónico dpnag@metrobus.cdmx.gob.mx, la garantía de mérito deberá estar vigente hasta la total aceptación de la prestación del servicio, conforme con lo establecido en el presente documento.

En caso de que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** presente fianza, esta deberá ser expedida por institución debidamente autorizada en términos de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, a favor de Metrobús.

La garantía de cumplimiento del contrato se hará efectiva cuando:

- La prestación de los servicios solicitados no sean entregados dentro del plazo establecido para tal fin.*
- Después de agotadas las penas convencionales pactadas en el contrato que en su caso sean aplicadas, por incumplimiento en las entregas de la prestación de los servicios.*





- c) *Los documentos en que se demuestre la renovación de las garantías, derivada de las modificaciones a los contratos no se entreguen en la fecha establecida para tal efecto.*
- d) *Las condiciones estipuladas en el contrato sean incumplidas.*

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” queda obligado a mantener vigente la fianza mencionada, durante el plazo para la prestación del servicio y hasta en tanto permanezca en vigor el instrumento contractual; durante el cumplimiento de las obligaciones que se garanticen en los términos del instrumento contractual y continuará vigente en caso de que el **"ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"** solicite prórroga o espera al cumplimiento del instrumento contractual.

Asimismo, la fianza permanecerá vigente durante la substanciación de todos los recursos legales, arbitrajes o juicios que se interpongan con origen en la obligación garantizada hasta que se pronuncie resolución definitiva de autoridad o tribunal competente que haya causado ejecutoria.

De esta forma la vigencia de la fianza no podrá acortarse en razón del plazo establecido para cumplir las obligaciones contractuales, en la inteligencia de que dicha garantía sólo podrá ser cancelada mediante autorización expresa y por escrito del **"ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"**.

Dicha garantía deberá sujetarse a las disposiciones que rigen esta materia.

En el caso de que Metrobús hiciera efectiva la fianza, se lo comunicará por escrito a **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** y a la afianzadora, obligándose a que la fianza permanezca vigente hasta que se subsanen las causas que motivaron el incumplimiento de las obligaciones a su cargo y que afecten el interés principal de este procedimiento.

13. GARANTÍA RESPONSABILIDAD CIVIL

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar a la Gerencia De Capital Humano y Recursos Materiales una póliza de responsabilidad civil expedida por una compañía aseguradora establecida en territorio nacional, por un monto o porcentaje del 10% (diez por ciento) del monto máximo del contrato sin el Impuesto al Valor Agregado, la cual deberá amparar el plazo para la prestación del servicio; así como la vigencia del instrumento contractual, dicha póliza deberá cubrir, la responsabilidad civil en que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** o su personal pudieran incurrir con motivo de la prestación de los servicios a Metrobús, a efecto de garantizar la reparación de daños que afecten la integridad de las personas y de los bienes muebles e inmuebles de Metrobús o de terceros.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar a la Gerencia de Capital Humano y Recursos Materiales dicha póliza dentro de los 5 días naturales siguientes a la firma del instrumento contractual que corresponda.





Cuando **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** cuente con una póliza de responsabilidad civil vigente que cubra el porcentaje requerido, podrá entregar a la Gerencia de Capital Humano y Recursos Materiales el endoso en que se establezca a Metrobús como beneficiaria preferente y que garantice el instrumento jurídico que celebre con esta última por el porcentaje que se haya establecido, sin que sea necesario exigirle la presentación, exhibición o entrega de la póliza original.

Hasta en tanto no se entregue la póliza de responsabilidad civil que ampare el plazo para la prestación de los servicios objeto del instrumento contractual que se formalice, **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** deberá entregar a la Gerencia de Capital Humano y Recursos Materiales a más tardar al día natural siguiente a la notificación del fallo la carta cobertura que ampare el plazo para la prestación de los servicios.

Si ante cualquier evento o siniestro, esta cobertura resulta insuficiente, los gastos que queden sin cubrir serán por cuenta directamente de **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”**.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” queda obligado a mantener vigente la póliza de responsabilidad civil mencionada, durante el plazo para la prestación de los servicios y hasta en tanto permanezca en vigor el instrumento contractual correspondiente. En la inteligencia de que dicha póliza sólo podrá ser cancelada mediante autorización expresa y por escrito de Metrobús.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” liberará a Metrobús de cualquier reclamación o acción judicial derivado de los daños y perjuicios que pudiesen ocasionar a terceras personas y/o a sus bienes, con los vehículos, herramientas complementarias y/o por las maniobras de carga y descarga de los bienes que traslade durante el desarrollo de los servicios, por lo que se obligará a responder por cuenta propia de tales eventos frente a los terceros afectados.

13.1. REQUISITOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA QUE VALIDARÁ EL ÁREA REQUERENTE

Y TÉCNICA EN EL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN

1. La propuesta técnica deberá ser la transcripción del anexo técnico y los alcances de los servicios contemplados en la partida de conformidad con lo descrito en el presente Anexo Técnico, misma que deberá ser firmada y rubricada en todas sus hojas en forma autógrafa por la persona física, Representante Legal o apoderado legal.
3. Escrito en papel membretado en donde manifieste que acepta el cronograma de los servicios requeridos, conforme a lo señalado en el presente Anexo





Técnico.

4. Escrito en papel membretado en donde manifieste que aceptan cumplir con la cuadrilla previamente acreditada e integrada en la carpeta a la ejecución del servicio, así mismo que durante toda la ejecución del servicio, deberá acreditarse que el personal pertenece a la empresa y cuenta con registro de seguridad social vigente a través del SUA de manera mensual.
5. Escrito en papel membretado en donde manifieste que acepta presentar el reporte de actividades y entregables, conforme se señala en el presente Anexo Técnico.
6. Escrito en papel membretado en donde manifieste que acepta la imposición de las penas convencionales descritas en las bases y en el presente Anexo Técnico, en caso de incumplimiento o demora en la prestación de los servicios objeto de las presentes Bases.
7. Escrito en papel membretado en donde manifieste que aceptan que será su responsabilidad el adecuado uso de herramientas, calidad del trabajo y los procedimientos aplicados, por lo que cualquier daño al mobiliario e instalaciones del Sistema de Metrobús, imputables a las empresas, serán motivo suficiente para reparar y/o sustituir dichos bienes a entera satisfacción del **"ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"**.
8. Escrito en papel membretado en donde manifieste que se compromete a contar con una póliza de responsabilidad civil para que, de ser el caso, haga frente a los daños y/o perjuicios que cause a las instalaciones, mobiliario y/o equipo de estaciones, terminales e inmuebles de "Metrobús" con motivo de la prestación deficiente de los servicios y/o de los vicios ocultos de los mismos y/o por impericia y/o negligencia del personal que asigne a la prestación del servicio.
9. Escrito en papel membretado en donde manifieste que el **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** reconoce y acepta que actuará como único Patrón del personal que ocupe para la ejecución de los servicios ofrecidos, por lo que será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social para con sus trabajadores. En consecuencia, y en caso de cualquier reclamación o demanda relacionada con los supuestos establecidos en el presente inciso y proveniente de cualquiera de las personas antes mencionadas, que pueda afectar los





intereses del Organismo o involucrarla, **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** se obliga a eximir desde el momento de la firma de los contratos a el Organismo de cualquier responsabilidad Fiscal, Laboral y de Seguridad Social, Civil, Penal y de cualquier otra índole, que pudiera darse como consecuencia directa de la prestación de los servicios materia del presente Anexo, quedando obligado a intervenir de manera inmediata en estos casos, por lo que en ningún momento se considerará como patrón sustituto o solidario, ni como intermediaria a Metrobús respecto de dicho personal.

10. Plantilla del personal especializado que se empleará para la prestación de los servicios. **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** tendrá que contar con una experiencia en la prestación de servicios similares, la cual será por medio del currículum empresarial y entregada en la propuesta técnica.

11. Memoria descriptiva y fotográfica, en la que se exhiba el uniforme, así como el equipo de seguridad que se empleará para la prestación de los servicios, incluyendo sus condiciones físicas y especificaciones generales; de conformidad con las especificaciones descritas en el presente Anexo Técnico:

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá entregar lo necesario para que su personal se presente debidamente uniformado y con el equipo de seguridad necesario para el desempeño de sus funciones, considerando cuando menos; casco con barbiquejo, botas con casquillo (no tenis), pantalón, camisola (podrán usar overol) con el logotipo de la empresa y chaleco de tránsito con reflejante, guantes de seguridad, lentes de seguridad, rodilleras, faja de trabajo, lampara de cualquier tipo para tener una buena visibilidad y accesorios adicionales.

12. Escrito en papel membretado en donde manifieste que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** se obliga a proporcionar el equipo de protección personal a su personal para los servicios requeridos.

13. Formato de la identificación que se proporcionará al personal que prestará los servicios del presente anexo.

14. Escrito en papel membretado en donde manifieste que **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** se compromete a que mientras su personal se encuentre en las instalaciones de Metrobús, deberá tener el debido respeto, atención y cortesía tanto con el personal de Metrobús, como con el público usuario, por lo que el desarrollo de sus funciones deberá limitarse a la prestación del servicio





contratado, evitando intervenir en otras actividades y/o tareas ajenas a las contratadas, remarcando que queda estrictamente prohibido consumir bebidas alcohólicas, sustancias enervantes, psicotrópicos o similares, fumar dentro de las instalaciones de Metrobús, además de realizar actividades de esparcimiento y/o entretenimiento y de alimentación en áreas de trabajo, por lo que deberá establecerse un horario de toma de alimentos sin perjuicio para la presentación del servicio..

15. Entregar contratos que acrediten la experiencia comprobable en trabajos similares mediante la entrega de contratos o constancias de cumplimiento que acrediten un mínimo de dos (2) años de experiencia en la elaboración de planos as built relacionados con infraestructura urbana, arquitectónica o de transporte.

Al menos un escrito de liberación de garantía de cumplimiento de contrato relativo al similar al objeto de la contratación, y/o constancia de terminación satisfactoria de servicios de la misma naturaleza realizados en los últimos 2 años.

16. Perfil del personal técnico de campo para realizar el levantamiento físico de “EL LICITANTE”.

- **1 (UNO) Ingeniero/Arquitecto:** Tener conocimientos en estructuras, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales (voz y datos), acabados, cancelería, herrería, topografía, planimetría y altimetría, materiales de construcción, debe tener conocimientos de los principios y las normas de diseño, así mismo tener habilidades de gestión de proyectos para planificar, coordinar y supervisar eficientemente el proyecto, medidas preventivas sobre higiene y seguridad. **Ser capaz de evaluar situaciones, identificar posibles obstáculos y desarrollar soluciones para priorizar tareas y gestionar los tiempos de entrega para cumplir con los plazos sin comprometer la calidad del trabajo.**
- **4 (CUATRO) Ayudante Ingeniero/Arquitecto:** Interpretación de planos, redacción de documentos de un proyecto de construcción. Uso de instrumentos de medición, realización de croquis y levantamiento de planos de obra, conocimiento de materiales de construcción.
- **2 (DOS) Dibujante:** Uso de software de diseño asistido por computadora (CAD) para elaborar planos en 2D, 3D, Render, dibujo a mano alzada, tener conceptos básicos materiales y procesos constructivos.

“EL LICITANTE” deberá acreditar a todo el personal técnico de campo, mediante Curriculum Viate individual firmado, garantizando la experiencia técnica.





17. “**EL LICITANTE**” deberá considerar una plantilla que garantice los tiempos de respuesta, la supervisión, personal técnico de campo y las inspecciones diarias que puedan realizar.

- ❖ 2 Cuadrillas de Especialistas (1 Ingeniero/Arquitecto, 4 ayudantes de Ingeniero/Arquitecto, 2 Dibujantes)

13.2. GARANTÍAS DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

“**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**” deberá otorgar una garantía mínima de calidad por un periodo de 180 (ciento ochenta) días naturales, contados a partir de la fecha de conclusión de los trabajos, la cual aplicará sobre la totalidad de las actividades realizadas, así como en los entregables, calidad de requerimientos solicitados para la correcta ejecución de los conceptos y elaboración de planos. La garantía deberá presentarse por escrito, firmada por el Representante Legal de “**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**”, y entregarse al “**ADMINISTRADOR DEL CONTRATO**” dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la conclusión de la prestación del servicio.

Asimismo, “**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**” será responsable de que el personal asignado cuente con la capacitación técnica necesaria, el uso de herramientas adecuadas, equipo de protección personal conforme a la normativa vigente, y de cumplir con todas las disposiciones en materia de **seguridad, salud en el trabajo y calidad**, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas y demás regulaciones aplicables.

14. LUGAR DE SERVICIOS

Estaciones

No	TIPO 1. De 300 a 500 m ² Aproximadamente	No	TIPO 2. De 501 a 750 m ² Aproximadamente	No.	TIPO 3. De 751 a 950 m ² Aproximadamente	No.	TIPO 4. De 951 a 1,300 m ² Aproximadamente	No.	TIPO 5. Parabuses
1	Buenavista III (Línea 3)	4	El Chopo	12	Buenavista I (Línea 1)	21	Metro Coyuya (Línea 5 Dirección Prepa 1)	25	Mixcalco (Dirección San Lázaro)
2	Prepa 1 (Descenso)	5	De los Misterios	13	Buenavista II (Línea 1)	22	Perisur	26	Bellas Artes (Dirección San Lázaro)





3	San Juan de Aragón (Línea 5 Dirección Río de los Remedios)	6	Hospital La Raza	14	La Villa	23	Villa Olímpica	27	Indios Verdes (Línea 7)
		7	Andrés Molina	15	Deportivo 18 de Marzo (Línea 6)	24	La Raza (Línea 1)	28	San Lázaro (Línea 4 Dirección AICM T1 y T2)
		8	Río de los Remedios	16	I.P.N.				
		9	Balderas	17	Montevideo (Línea 3)				
		10	Río Mayo	18	Las Bombas				
		11	Amores	19	Hidalgo (Línea 3)				
				20	Muyuguarda				

Pruebas

No.	TIPO 6 Diagnóstico Estructural (4-8 estaciones)	No.	TIPO 7. Pruebas de Laboratorio (4-8 estaciones)
1	Metro Coyuya L-5 (Dirección Prepa 1)	1	Metro Coyuya L-5 (Dirección Prepa 1)
2	Amores	2	Amores
3	Río Mayo	3	Río Mayo
4	Andrés Molina	4	Andrés Molina





5	La Raza L-1	5	La Raza L-1
6	Montevideo L-3	6	Montevideo L-3
7	De los Misterios	7	De los Misterios
8	Perisur	8	Perisur

15. REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN TÉCNICA DEL “PRESTADOR DEL SERVICIO”.

15.1. EXPERIENCIA COMPROBABLE DEL “PRESTADOR DEL SERVICIO”

- Deberá entregar contratos que acrediten mínimo de 2 años de experiencia en la elaboración **de planos *as built* relacionados** con infraestructura urbana, arquitectónica o de transporte.
- Al menos un escrito de liberación de garantía de cumplimiento de contrato relativo al servicio similar al objeto de la contratación, y/o constancia de terminación satisfactoria de servicios de la misma naturaleza realizados en los últimos 3 años.

15.2. CAPACIDAD TÉCNICA DEL PERSONAL DEL “PRESTADOR DEL SERVICIO”

- Perfil del personal técnico de campo para realizar el levantamiento físico de **“EL LICITANTE”**.
- **1 (UNO) Ingeniero/Arquitecto:** Tener conocimientos en estructuras, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales (voz y datos), acabados, cancelería, herrería, topografía, planimetría y altimetría, materiales de construcción, debe tener conocimientos de los principios y las normas de diseño, así mismo tener habilidades de gestión de proyectos para planificar, coordinar y supervisar eficientemente el proyecto, medidas preventivas sobre higiene y





seguridad. **Ser capaz de evaluar situaciones, identificar posibles obstáculos y desarrollar soluciones para priorizar tareas y gestionar los tiempos de entrega para cumplir con los plazos sin comprometer la calidad del trabajo.**

- **2 (DOS) Ayudante Ingeniero/Arquitecto:** Interpretación de planos, redacción de documentos de un proyecto de construcción. Uso de instrumentos de medición, realización de croquis y levantamiento de planos de obra, conocimiento de materiales de construcción.
- **4 (CUATRO) Dibujante:** Uso de software de diseño asistido por computadora (CAD) para elaborar planos en 2D, 3D, Render, dibujo a mano alzada, tener conceptos básicos materiales y procesos constructivos.

“EL LICITANTE” deberá acreditar a todo el personal mediante currículum vitae firmado garantizando la experiencia técnica.

15.2.1. PLANTILLA DE PERSONAL REQUERIDO

“EL LICITANTE” deberá considerar una plantilla que garantice los tiempos de respuesta, la supervisión, personal técnico de campo y las inspecciones diarias que puedan realizar.

❖ 2 Cuadrillas de Especialistas (1 Ingeniero/Arquitecto, 2 ayudantes de Ingeniero/Arquitecto, 4 Dibujantes)

16. REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL PRESTADOR DE SERVICIOS

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO” deberá presentar un escrito original en papel membretado, firmado por el representante legal o la persona física correspondiente, y dirigido al **“Administrador del Contrato”**, en el que se establezca que el período de prestación del servicio será desde el día natural siguiente a la notificación de la adjudicación hasta el 31 de diciembre de 2025, cumpliendo con las necesidades operativas de Metrobús.

