

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

ANEXO 1. ANEXOS TÉCNICOS DE LAS PARTIDAS DE LA UNO A LA CUATRO



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

ANEXO TÉCNICO PARTIDA UNO LICITACION METROBUS/LPN/005/2024

SERVICIO DE MANTENIMIENTO MENOR EN LÍNEA 5 PARA DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN DE CORROSIÓN EN ESTRUCTURA METÁLICA E INSTALACIONES POR LA FALTA DE VENTILACIONES ESTACIONES DE RÍO DE LOS REMEDIOS A SAN LÁZARO

1. Glosario.

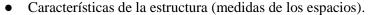
Para efectos de este anexo se entenderá por:

Diagnóstico	Procedimiento ordenado, sistemático, para conocer y para establecer de manera clara una circunstancia, a partir de observaciones y datos concretos. El diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos.
Proyecto ejecutivo	Será el conjunto de estudios, cálculos, planos, memorias y escritos que conformen una solución armónica en función de las condiciones y características del sitio; cuya finalidad es permitir la fácil interpretación de las ingenierías del proyecto, así como la correcta y clara ejecución del mismo.
Términos de referencia	En los términos de referencia se describen de manera detallada las características que se pretende tenga el servicio prestado, a través del señalamiento minucioso de las actividades que lo configurarán, las características técnicas de dichas actividades y los procedimientos que se espera utilice el prestador del servicio, así como el resultado final esperado de cada actividad. El documento de que se trata suele ser dividido, para facilitar la descripción del servicio, en diversos apartados, que a veces por su volumen son separados en anexos. Dichos apartados se refieren principalmente a los siguientes aspectos: a) descripción del servicio, b) metodología o forma en que se prestará el servicio; c) actividades a realizar por el prestador del servicio; d) productos o resultados esperados; e) informes a entregar por el prestador del servicio.
Peritaje	Es aquel documento que nos permite identificar el estado actual de un inmueble, ya sean edificios, casas, puentes o cualquier conjunto de elementos que puedan formar una estructura así como de las instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y demás que compongan el inmueble. Dicho documento debe ser realizado y avalado por especialistas en las áreas correspondientes. Las partes básicas que conforman el peritaje son: Información general del inmueble. Tipo de terreno y cimentación.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024



- Tipo de instalaciones.
- Vulnerabilidad de la edificación.
- Sistema estructural.
- Rehabilitaciones (si es que hubo).
- Evaluación de daños.
- Propuestas de solución a los daños encontrados.
- Planos del inmueble.
- Reporte fotográfico.

2. Objeto de contratación.

Contar con un diagnóstico y propuestas de solución para la falta de ventilación en los bajo andenes de las estaciones de la Línea 5 de Metrobús, del tramo de San Lázaro a Río de los Remedios; para determinar la magnitud de esta problemática y generar las acciones necesarias que permitan mitigar riesgos que puedan afectar el servicio de las estaciones.

3. Justificación.

La Línea 5 de Metrobús cuenta con un total de 50 estaciones y 3 terminales, las cuales se han construido y entrado en servicio en diferentes etapas, siendo las más antiguas las comprendidas de San Lázaro a Río de los Remedios (16 estaciones y 2 terminales). Estas 16 estaciones y 2 terminales iniciaron operaciones en el año 2013 y a la fecha presentan diversos problemas en sus instalaciones a causa del procedimiento constructivo que se empleó, siendo el más representativo la nula o poca ventilación que tienen los bajo andenes de las estaciones, provocando corrosión en la estructura metálica e instalaciones; lo que deriva en afectaciones en la operación de las estaciones.

4. Periodo de prestación del servicio.

El proveedor del servicio deberá presentar por escrito y firmado en original en papel membretado por el representante legal o por la persona física, dirigido a Metrobús en el que manifieste que el período de prestación del servicio será a partir del 1 de agosto al 31 de octubre del 2024.

La falta de corrección por parte del prestador de servicios en irregularidades o inconsistencias detectadas en la supervisión será considerada como incumplimiento del contrato y por lo tanto será motivo de aplicación de penas convencionales, siempre y cuando no sean ejecutadas por el prestador de servicios durante los primeros 15 días naturales después de que la supervisión de Metrobús realice la observación por escrito. En caso de que las correcciones realizadas por el prestador de servicios no sean las adecuadas, deberá quedar asentado en el documento respectivo con el cual se dará seguimiento por parte de la supervisión de Metrobús.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

- **a) Tipo de Contrato:** El contrato que se formalice será cerrado por la contratación del servicio, de acuerdo con los términos establecidos por la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal y su reglamento.
- **b)** Lugar: El servicio se llevará a cabo en la ciudad de México, en las estaciones de la Línea 5 de Metrobús, de San Lázaro a Río de los Remedios que la Jefatura de Mantenimiento a la Infraestructura indique al prestador de servicios.
- **c)** Forma de pago: El pago del servicio se efectuará en tres exhibiciones de acuerdo al calendario de entregas.
- d) Calendario de pagos:

MES DE PAGO	PERIODO
AGOSTO	1 AL 31 DE AGOSTO 2024
SEPTIEMBRE	1 AL 30 DE SEPTIEMBRE 2024
OCTUBRE	1 AL 31 DE OCTUBRE 2024

5. Fecha de inicio y término de la prestación de servicios.

Del 1 de agosto al 31 de octubre del 2024. El horario de trabajos lo determinará la Jefatura de Mantenimiento a las Estaciones, pudiendo ser diurnos o nocturnos considerando generar la menor afectación en el servicio que presentan los elevadores, así como tomando en cuenta los mantenimientos que estén programados por el prestador del servicio de mantenimiento actual.

"El prestador de servicio", deberá reportar a más tardar el primer día hábil del mes por medio del formato que Metrobús indique para reportar las actividades del servicio realizado con ilustraciones de un antes y un después de los trabajos, croquis de ubicación y dimensionamiento, este reporte deberá llevar la firma del técnico que realizó el servicio o inspección, así como el Vo. Bo. y firma del supervisor asignado por la Jefatura de Mantenimiento a la Infraestructura de Metrobús.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

Programa de Trabajo

No.	CONCEPTO Y ENTREGABLE	AGOSTO			Sl	EMBI	RE	OCTUBRE					
		sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem	sem 4
1	Recorridos de inspección en las estaciones y entrega de peritaje	25%	50%	75%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-

2	Elaboración y entrega del proyecto ejecutivo	-	-	-	-	25%	50%	75%	100%	-	-	-	-
3	Elaboración y entrega de los términos de referencia para la ejecución de los trabajos incluidos en el proyecto ejecutivo	_		•			-	-	-	25%	50 %	75%	100%
		30%		40%			30%						
4	4 Avance general		30%			70%				100%			

6. Descripción y cantidad del servicio.

No	Concepto	Unidad	Cantidad mínima	Cantidad máxima
1	 Servicio para diagnóstico y propuesta de solución a corrosión en estructura metálica e instalaciones por la falta de ventilación en los bajo andenes de las estaciones de Línea 5. Se incluye el peritaje con la entrega como mínimo de lo siguiente: Recorridos de inspección de las estaciones y sus bajos andenes las veces que sean necesarias Información general del inmueble. Tipo de terreno y cimentación. Características de la estructura (medidas de los espacios). 		2	4

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

METROBÚS

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

- Tipo de instalaciones.
- Vulnerabilidad de la edificación.
- Sistema estructural.
- Evaluación de daños.
- Propuestas de solución a los daños encontrados.
- Planos del inmueble.
- Reporte fotográfico.

Además el prestador de servicio deberá de generar el proyecto ejecutivo, el cual de manera enunciativa y no limitativa deberá incluir los siguiente:

Elaboración de proyecto ejecutivo para dar mantenimiento a la estructura metálica y de mampostería de la estación que mitigue las afectaciones por la corrosión, así como a las instalaciones que la integran, como como lo son las eléctricas, hidrosanitarias, de comunicación y cualquier otra que intervenga para el buen funcionamiento de la estación.

También dentro del proyecto ejecutivo el prestador de servicio deberá generar una propuesta para implementar un sistema de ventilación (y/o protección de la estructura metálica e instalaciones en los bajo andenes de las estaciones) que permita el intercambio de aire en los bajo andenes para minimizar la corrosión en la estructura metálica de la estación e instalaciones, la cual deberá ser validada por la Jefatura de Mantenimiento a la Infraestructura y Gerencia de Infraestructura antes de proceder con el diseño de ingenierías. El servicio incluye:

- Plano de levantamiento de las condiciones actuales (arquitectónico, eléctrico, estructural)
- Propuestas de alternativas de soluciones a la corrosión y/o daños en las estructuras e instalaciones.
- Proyecto ejecutivo que incluye: proyecto arquitectónico, eléctrico, estructural, cimentación y de todas las ingenierías necesarias para implementar la propuesta de solución. Se deberán incluir todos los planos necesarios.
- Plano con detalles de procedimientos constructivos.
- Memorias de cálculo estructural, eléctrica, arquitectónica y demás ingenierías.
- Cuantificación de volúmenes de todos los conceptos a ejecutarse.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

- Catálogo de concepto con volúmenes para las partidas:
 - 1. Estructurales.
 - 2. Albañilerías.
 - 3. Acabados.
 - 4. Eléctrico.
 - 5. Iluminación.
 - 6. Hidrosanitarias.
 - 7. Señalética.
 - 8. Demas ingenierias.
- Presupuesto detallado de acuerdo a un estudio de mercado realizado por el prestador del servicio.
- Elaboración de términos de referencia considerando el proyecto ejecutivo diseñado por el prestador del servicio y aprobado por la Jefatura de Mantenimiento a la Infraestructura y Gerencia de Infraestructura.
- El proveedor deberá entregar la versión final impresa (incluidos los planos) y en electrónico en editable tanto planos en DWG, como documentos en formato de word, excel o cualquier otro que se requiera.
- Todas las especificaciones así como fichas técnicas deberán ser presentadas en idioma español.

7. Seguimiento y supervisión.

Referente a la supervisión, la JUD de Mantenimiento a las Estaciones de Metrobús asignará a personal que acompañará durante el proceso de los trabajos con la finalidad de verificar la calidad de los trabajos realizados, así como su correcta ejecución en tiempo y forma de acuerdo a la calendarización. También el prestador de servicio deberá contemplar plantilla de personal especializado en trabajos en alturas así como en espacios confinados y un supervisor de Seguridad e Higiene quien deberá verificar que los trabajos se realicen de acuerdo a las Normas de Seguridad que apliquen durante la ejecución de los trabajos como por ejemplo trabajos en alturas, de tal forma que se prevengan accidentes.

Los entregables deberán ser revisados y validados por la supervisión y se deberán programar revisiones semanales a través de reuniones presenciales o virtuales (videoconferencias), así mismo se deberán programar los recorridos y levantamientos de las condiciones actuales así como las entregas parciales para revisión, el proveedor del servicio deberá entregar un programa detallado de las actividades, con fechas, responsables y ruta crítica debiendo coincidir con el programa de trabajo, entregas y fecha de término del presente anexo técnico.

El proveedor deberá atender las observaciones y correcciones al proyecto que solicite la supervisión hasta quedar atendidas a entera satisfacción de Metrobús. Y deberán quedar documentadas a través de minutas, correos electrónicos o notas informativas.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

8. Partida Presupuestal.

3511.- Conservación y mantenimiento menor de inmuebles

9. Garantías.

El prestador de servicio deberá ser el único responsable de la realizar el servicio y deberán dar cumplimiento al contenido de las bases de licitación y presente anexo técnico, cuyos requerimientos correrán agregados al contrato respectivo, el proveedor será el responsable de reparar los daños acontecidos a terceras personas en el uso de los equipos, por lo que deberá considerar en un seguro de responsabilidad civil.

10. Penas convencionales por incumplimiento.

Se aplicará una pena convencional del 0.5 % por cada día de atraso en la entrega de cada servicio no entregado, sin incluir I.V.A. En caso de que la suma de penas convencionales rebase el 15 % del monto total del contrato sin considerar el I.V.A dará lugar a la rescisión administrativa en los términos del artículo 42 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal.

11. Anticipos.

Sin anticipos.

12. Consideraciones adicionales.

- Las estaciones en las que se realizará el servicio las definirá la Jefatura de Mantenimiento a la Infraestructura y Gerencia de Infraestructura, previo a que el prestador de servicio dé inicio a los trabajos.
- b. El prestador del servicio deberá contar con personal calificado en las áreas de ingeniería estructural, eléctrica, hidrosanitarias y arquitectura como mínimo.
- c. El perfil y experiencia (mínima de 3 años) del prestador del servicio deberá ser comprobado con al menos 3 constancias de servicios similares o superiores así como de sus respectivas actas de recepción y/o copias de contratos.
- d. La normatividad y especificaciones aplicables se basarán en:
 - I. Reglamento de construcciones de la Ciudad de México
 - II. Norma Técnica complementaria sobre criterios y acciones para el diseño estructural de las edificaciones
 - III. Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras metálicas
 - IV. Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

- V. NORMA Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.
- VI. NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- e. El prestador del servicio deberá proponer, en su caso, la metodología, plan de trabajo y organigrama de equipo de trabajo que utilizará para dar cumplimiento al objeto del contrato.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

ANEXO TÉCNICO PARTIDA DOS LICITACION METROBUS/LPN/005/2024

SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO A EQUIPOS DE HIDRONEUMÁTICOS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE SANITARIOS DE LAS ESTACIONES DE LOS CORREDORES DE METROBÚS (PARTIDA 02)

1. OBJETIVO DE CONTRATACIÓN

Contar con instalaciones en óptimas condiciones para garantizar el servicio de las estaciones de Metrobús, enfocándose en los sistemas hidroneumáticos de los sanitarios que presentan mayor desgaste por el uso.

2. JUSTIFICACIÓN

Derivado del incremento de la infraestructura que compone el Sistema Metrobús, el cual ha ido creciendo en cuanto a servicios ofertados dentro de las estaciones, como lo son el de los sanitarios públicos de los cuales pueden hacer uso todos los usuarios que se transportan en Metrobús, así como al envejecimiento de estos; se requiere dar mantenimientos que permitan mantener las instalaciones en óptimas condiciones para su servicio.

3. GLOSARIO

TÉRMINO	SIGNIFICADO
Prestador de servicios	Persona física o moral que presta un servicio intangible y autónomo a otra persona física o moral a cambio de un pago.
Metrobús	El Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México.
Supervisión	Acción de inspeccionar, un tipo de actividad con la finalidad de verificar su correcta ejecución.
Reporte	Es un documento escrito con imágenes con el propósito de comunicar información sobre algún tema hacia la organización.
Inspección rutinaria.	Proceso de evaluación en el que se busca comprobar las buenas condiciones de los dispositivos mecánicos, eléctricos, electrónicos y dispositivos de seguridad de las



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

	cortinas con el objetivo de identificar mantenimiento preventivos mayores.
I antenimiento	Conjunto de tareas con el objetivo de mantener (predecir, preservar o reparar) un sistema en su estado de funcionamiento correcto.
Mantenimiento correctivo	Es aquel que consiste en la corrección o reparación, mediante la realización de la localización y diagnóstico de averías o fallas observadas en un sistema, que garanticen su correcto funcionamiento y fiabilidad.
Servicio de Mantenimiento	Es la ejecución de las rutinas que realiza el prestador del servicio a un determinado sistema de la infraestructura de una estación para determinar el mantenimiento aplicable.

PERIODO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

Los posibles prestadores de servicios deberán presentar escrito original en papel membretado por el representante legal o por la persona física, dirigido a Metrobús, en el que manifieste que el período de prestación del servicio será del 1ro de agosto hasta el 30 de septiembre de 2024,, apegándose a las necesidades operativas de Metrobús.

- a. **TIPO DE CONTRATO:** El contrato que se formalice será abierto con cantidades mínimas a contratar y cantidades máximas de acuerdo a las necesidades sin obligación de compra para el mantenimiento a bienes inmuebles, de acuerdo con los términos establecidos en la ley de adquisiciones para el distrito federal, ahora ciudad de méxico y su reglamento.
- b. FORMA DE PAGO: Se pagará mediante mensualidades al mes vencido, dentro de los veinte días naturales siguientes a la entrega de la factura respectiva.

 Nota: para la liberación del pago mensual únicamente se considerarán los conceptos y trabajos ejecutados al 100% en ese periodo que deberán ser validados y liberados por el personal asignado a la supervisión de Metrobús a través de los formatos que la jud de mantenimiento a la infraestructura indique, en los cuales se deberá comprobar con números generadores (incluyendo croquis y cantidades) y fotografías del cumplimiento de los servicios.
- c. CALENDARIO DE PAGO:

MES DE PAGO	PERIODO
AGOSTO	1 AL 31 DE AGOSTO 2024
SEPTIEMBRE	1 AL 30 DE SEPTIEMBRE 2024



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

4. HORARIOS DE TRABAJO

El mantenimiento se efectuará en horario diurno de las 09:00 hrs a 05:00 hrs notificando a Metrobús con 48 hrs de anticipación, durante la vigencia del contrato respectivo, debiendo atender las averías que Metrobús le reporte por medio del área supervisora y administradora del contrato.

La falta de corrección por parte del prestador de servicios en irregularidades o inconsistencias detectadas en la supervisión será considerada como incumplimiento del contrato y por lo tanto será motivo de aplicación de penas convencionales, siempre y cuando no sean ejecutadas por el prestador de servicios durante los primeros 15 días naturales después de que la supervisión de Metrobús realice la observación por escrito. En caso de que las correcciones realizadas por el prestador de servicios no sean las adecuadas, deberá quedar asentado en la bitácora respectiva.

5. EL PRESTADOR DE SERVICIOS

"El prestador de servicio", deberá reportar a más tardar el primer día hábil del mes por medio del formato que Metrobús indique para reportar las actividades del servicio realizado con ilustraciones de un antes y un después de los trabajos, croquis de ubicación y dimensionamiento, este reporte deberá llevar la firma del técnico que realizó el mantenimiento, así como el VO. BO. y firma del supervisor asignado por la jefatura de mantenimiento a la infraestructura de Metrobús.

PERSONAL DEL PRESTADOR DE SERVICIOS

La capacidad técnica - administrativa requerida del prestador de servicios consta mínimamente de una plantilla de personal técnico calificado con experiencia comprobable en mantenimiento a impermeabilizantes, domos y sistemas hidroneumáticos para servicio de sanitarios.

El prestador del servicio podrá presentar constancias de competencias vigente o de habilidades laborales (dc3) de sus trabajadores en los siguientes rubros:

- Mantenimiento de instalaciones eléctricas en los centros de trabajo o relacionada con condiciones de seguridad y electricidad / energía, electricidad o bloqueo de energía.
- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo o equivalente en el nombre del curso relacionado con seguridad, herramientas, equipo y maquinaria.
- Primeros auxilios o equivalente en el nombre relacionado a brigadista de primeros auxilios.
- Trabajo en alturas o equivalente en el nombre relacionado con seguridad y trabajos en alturas.

Las constancias podrán ser equivalentes en las materias o nombre del curso señaladas, aclarando que no será causa de desechamiento o descalificación en caso de no presentarlas.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

El prestador del servicio dispondrá de lo necesario para que su personal se presente **debidamente uniformado y con el equipo de seguridad necesario para el desempeño de sus funciones**, considerando; botas dieléctricas, pantalón y camisola con el logotipo de la empresa (podrán usar overol), guantes de carnaza, guantes de algodón, rodilleras, faja de trabajo, lámpara de mano y accesorios adicionales para una ejecución segura de acuerdo a los diferentes riesgos de cada actividad.

Todo el personal deberá contar con una identificación siempre visible que lo acredite como empleado del prestador del servicio, que contenga cuando menos el nombre de la empresa, nombre y fotografía reciente del trabajador, RFC, CURP, número de afiliación de la empresa, afiliación al IMSS, firma y sello del representante de la empresa, la identificación deberá encontrarse debidamente enmicada 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 observar 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, substancias 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.

6. SEGURIDAD Y OPERACIÓN:

El prestador del servicio está obligado a señalizar y delimitar su área de trabajo, en caso de no concluir con el mantenimiento en el horario establecido o realizar mantenimiento correctivo, está obligado en colocar barreras de seguridad que eviten que los usuarios tengan contacto con los componentes expuestos de las cortinas para mantenimiento, las especificaciones que deben cumplir las barreras son las que a continuación se detallan:

CABALLETE 2 ESPACIOS

Elemento resistente al medio ambiente, rayos uv y cambios extremos de temperatura, doble espacio para información, fácil de mover y usar.

Fabricado en: polietileno de alta densidad.

Bisagras: 2 formadas en la parte superior con el mismo cuerpo. **Dimensiones:** ancho: 64.0 cm, alto: 116.0 cm, grosor:7.5 cm.

Dimensiones de área de publicidad: área superior: alto 31.5 cm, ancho 61.0 cm.

área inferior: alto 21.0 cm, ancho 61.0 cm.

Tableros: con o sin impresión. **Colores:** amarillo y blanco.

Peso: 6.930 kg.





DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

N°	Concepto	Unidad	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
6	Mantenimiento al sistema hidroneumático de los sanitarios de las estaciones, ubicados en bajo andén incluye la sustitución con suministro e instalación de Sistema hidroneumático de agua, modelo WM-6/WM0075 capacidad 19,80 Galones "PENTAIR WELLMATE", formado por: una bomba centrífuga SIEMENS 1-1/4" con una potencia de 1HP, soporte, impulsor cerrado, fabricado en fundición de hierro gris recubierto, motor monofásico a 120V/60Hz, equipo de regulación y control con variador de frecuencia (presión constante), válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, tanque de fibra de vidrio precargado, anticorrosivo, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector en aspiración. Incluye: tubos entre los distintos elementos y accesorios, montajes, conexiones, puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento,replanteo, fijación de tuberías, accesorios, conexiones, puesta en marcha, protecciones, calibración de tanque precargado, desconexiones, comprobación de presión con manómetro, inyección de aire según especificaciones técnicas, sustitución de válvulas de retención, ajustes sellos, materiales, componentes, sustitución de interruptor de presión, ajuste del eje de rotación de la bomba, materiales, componentes, cambio de baleros, cambio de sello mecánico, sustitución de manómetros de medición de presión, ajuste del multiconector de 5 vías, sustitución de flotadores electrónicos, embobinado de bomba, sustitución de micro-switch, sustitución de capacitores de arranque, sustitución de brida del tanque precargado, sustitución de interruptor termomagnético, sustitución de manguera flexible para tanque precargado de 1"x 1 metro de largo, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Los accesorios y demás elementos que sean retirados serán entregados a Metrobús en sus oficinas de Tepalcates.	Estación	5	10

Tabla 1. Concepto y Unidad cantidad de servicio mínimos y máximos



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

8. CONSIDERACIONES:

- 1. El mantenimiento correctivo se ejecutará en las estaciones que la JUD de Mantenimiento a la Infraestructura requiera pudiendo ser de cualquier Línea de Metrobús.
- 2. En cada inspección, mantenimiento y reparación se deberá llenar un comprobante de servicio la cual deberá ser firmada por ambas partes, si no se tiene la firma de conformidad por parte de supervisor de Metrobús, el trabajo no será contemplado para pago, dicha orden será adjuntada al reporte.
- 3. El prestador del servicio deberá garantizar en la proveeduría de piezas reemplazadas y de igual forma notificar por escrito a la JUD de Mantenimiento a la Infraestructura.

9. PENAS CONVENCIONALES

Con fundamento en el artículo 69 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, se deberán pactar penas convencionales a cargo de los prestadores del servicio por retrasos en el cumplimiento de las fechas de la prestación del servicio, por calidad deficiente o cantidad insuficiente o en los términos y condiciones pactados.

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.

Metrobús, a través de la Jefatura de Mantenimiento a la Infraestructura aplicará penas convencionales, mediante nota de crédito, 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 en su totalidad o parcialmente el equipo especializado de protección para la prestación del servicio.	1% del total del contrato
Servicio	Incumplimiento de calidad.	Por no cumplir con la correcta ejecución de trabajos.	1% del monto de los trabajos que no cumplan con la calidad.
Servicio	Incumplimiento de tiempo.	Por no cumplir con los plazos establecidos.	1% del total del concepto no ejecutado por día natural.
Servicio	Incumplimiento de calidad de materiales.	Por no cumplir con la calidad de materiales	1% del monto de los trabajos que no cumplan con la calidad.



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NÚMERO METROBUS/LPN/005/2024

Servicio	Incumplimiento de Seguridad	Por no cumplir con las medidas de seguridad presentadas en el anexo	1% del total del contrato.			
Servicio	Incumplimiento de correcciones	Por no cumplir con las correcciones en ejecución de trabajos marcadas por la supervisión	1% del monto de los trabajos que no cumplan con las correcciones solicitadas por día natural.			

10. SUPERVISIÓN DE MANTENIMIENTOS POR PARTE DE METROBÚS

Jefatura de Unidad Departamental de Mantenimiento a la Infraestructura verificará a través del supervisor que designe para ello, que los mantenimiento se hayan realizado de acuerdo con su calendarización (previamente entregada por el proveedor y validada por la JUD de Mantenimiento a la Infraestructura), y confirmará con el prestador del servicio la próxima visita programada en día y hora.

El supervisor designado por Jefatura de Unidad Departamental de Mantenimiento a la Infraestructura, acompañará al prestador de servicios en la ejecución de las inspecciones y firmará los reportes y ordenes de trabajo correspondientes, únicamente por los trabajos realizados.

11. COMPROBANTE DE SERVICIO

"El prestador de servicio", deberá reportar por medio del formato proporcionado por Metrobús en donde se muestran las actividades realizadas, la firma del técnico que realizó el mantenimiento, estos serán revisados por el supervisor y firmados en caso de ser correctos.

12. REPORTE FOTOGRÁFICO.

El prestador de servicio", deberá entregar un reporte fotográfico de cada una de las actividades realizadas identificando el antes y el después de las condiciones de cada trabajo este reporte deberá presentarse en el formato proporcionado por Metrobús, mencionando de que mantenimiento se trata.

13. PLAZO DE EJECUCIÓN:

Los posibles prestadores de servicios deberán presentar escrito original en papel membretado por el representante legal o por la persona física, dirigido a Metrobús, en el que manifieste que el período de prestación del servicio será del 1ro de agosto hasta el 30 de septiembre de 2024, apegándose a las necesidades operativas de Metrobús.

	CONCEPTO Y	INIDAD DE	AGOSTO			SEPTIEMBRE					
No	ENTREGABLE		sem	sem	sem	sem	sem	sem	sem	sem	TOTAL
			1	2	3	4	1	2	3	4	
1	MANTENIMIENTO A SISTEMA HIDRONEUMÁTICOS	ESTACIÓN	1	1	1	1	1	1	2	2	10





DECCIÓN FIECLITIVA DE ADMINISTRAC

METROBÚS

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS

					,
DE SANITARIOS					

14.GARANTÍA:

El prestador de servicio deberá ser el único responsable de la realizar el servicio y deberán dar cumplimiento al contenido de las bases de licitación y presente anexo técnico, cuyos requerimientos correrán agregados al contrato respectivo, el proveedor será el responsable de reparar los daños acontecidos a terceras personas en el uso de los equipos, por lo que deberá considerar en un seguro de responsabilidad civil. El servicio deberá contar un año de garantía, por defectos de suministro y colocación.



ANEXO TÉCNICO PARTIDA TRES LICITACION METROBUS/LPN/005/2024

SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BOTONERAS Y TORRETAS PARA ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LAS ESTACIONES DE METROBÚS

1. Objeto de contratación.

Servicio de mantenimiento a Torretas y Botoneras de accesibilidad para personas con discapacidad visual y auditiva en diferentes estaciones de los corredores de Metrobús.

1. Justificación.

Derivado del incremento de la infraestructura que compone el Sistema Metrobús, el cual ha ido creciendo en cuanto a servicios ofertados dentro de las estaciones, como lo son el de los sanitarios públicos de los cuales pueden hacer uso todos los usuarios que se transportan en Metrobús, así como al envejecimiento de la infraestructura como lo es el caso del impermeabilizante y domos de luz de los cuartos de servicio; se requiere dar mantenimientos que permitan mantener las instalaciones en óptimas condiciones para su servicio.

2. Glosario.

Para efectos de este anexo se entenderá por:

Prestador de servicios	Persona física o moral que presta un servicio intangible y autónomo a otra persona física o moral a cambio de un pago.
Torreta	Elemento visual de color amarillo que permite avisar a los operadores de las unidades mantener el acoplamiento con las puertas abiertas de la unidad para permitir el ascenso de los usuarios con discapacidad.
Botonera	Mecanismos electrónicos mediante el cual el usuario con discapacidad activa la torreta.
Sistema de audio	Sistema mediante el cual una persona con discapacidad visual puede escuchar los avisos en estaciones.
Supervisión	Acción de inspeccionar, un tipo de actividad con la finalidad de verificar su correcta ejecución.
Reporte	Es un documento escrito con imágenes con el propósito de comunicar información sobre algún tema hacia la organización.

METROBÚS/LPN/005/2024

3. Periodo de prestación del servicio.

El proveedor del servicio deberá presentar por escrito y firmado en original en papel membretado por el representante legal o por la persona física, dirigido a Metrobús en el que manifieste que el período de prestación del servicio será a partir del 1 de agosto al 31 de octubre del 2024.

- a) Tipo de Contrato: El contrato que se formalice será abierto con cantidades mínimas a contratar y cantidades máximas de acuerdo a las necesidades sin obligación de compra para el mantenimiento a bienes inmuebles, de acuerdo con los términos establecidos en la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, ahora Ciudad de México y su reglamento.
- b) Forma de pago: Se pagará mediante mensualidades al mes vencido, dentro de los veinte días naturales siguientes a la entrega de la factura respectiva. NOTA: Para la liberación del pago mensual únicamente se considerarán los conceptos y trabajos ejecutados al 100% en ese periodo, y deberán ser validados y liberados por la supervisión de Metrobús.

c) Calendario de pagos:

MES DE PAGO	PERIODO
AGOSTO	1 AL 31 DE AGOSTO 2024
SEPTIEMBRE	1 AL 30 DE SEPTIEMBRE 2024
OCTUBRE	1 AL 31 DE OCTUBRE 2024

4. Seguimiento y supervisión.

Referente a la supervisión, la JUD de Mantenimiento a estaciones de Metrobús asignará un supervisor que acompañará durante el proceso de los trabajos con la finalidad de verificar la calidad de los trabajos realizados, así como su correcta ejecución en tiempo y forma de acuerdo a la calendarización. El prestador de servicio deberá contemplar un supervisor de Seguridad e Higiene quien deberá verificar que los trabajos se realicen de acuerdo a las normas de Seguridad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como se describe en la NOM-030-STPS-2009 y deberá responder a los requerimientos de información y formatos de seguridad que solicite el personal de Protección Civil de MB para verificar la implementación de la normatividad aplicable a la actividad que estén realizando. De no contar con las condiciones de seguridad mínimas para la ejecución de los trabajos estos podrán ser suspendidos con cargo al prestador de servicio y se reanudarán hasta contar con las condiciones mínimas que garanticen la seguridad de los trabajadores.

Se deberá llevar una bitácora para registrar las incidencias relevantes ocurridas durante la ejecución del servicio, y de ser necesario se levantarán minutas en conjunto supervisor del prestador de servicio y el supervisor de Metrobús en caso de alguna especificación o modificación técnica no establecida en el anexo técnico.

La falta de corrección por parte del prestador de servicios en irregularidades o inconsistencias detectadas en la supervisión será considerada como incumplimiento del contrato y por lo tanto será motivo de aplicación de penas convencionales, siempre y cuando no sean ejecutadas por el prestador de servicios durante los primeros 15 días naturales después de que la supervisión de Metrobús realice la observación por escrito. En caso de que las

METROBÚS/LPN/005/2024

correcciones realizadas por el prestador de servicios no sean las adecuadas, deberá quedar asentado en la bitácora respectiva.

5. Reporte de actividades.

"El prestador de servicio", deberá reportar a más tardar el primer día hábil del mes por medio del formato que Metrobús indique para reportar las actividades del servicio realizado con ilustraciones de un antes y un después de los trabajos, croquis de ubicación y dimensionamiento, este reporte deberá llevar la firma del técnico que realizó el mantenimiento, así como el Vo. Bo. y firma del supervisor asignado por la Jefatura de Mantenimiento a las Estaciones de Metrobús.

6. Reporte fotográfico.

El prestador de servicio", deberá entregar un reporte fotográfico de cada una de las actividades realizadas identificando el antes y el después de las condiciones de cada trabajo este reporte deberá presentarse en el formato proporcionado por metrobús, mencionando de que mantenimiento se trata ya sea preventivo, o correctivo.

7. Requisitos del trabajo.

a) Horarios de Trabajo

El mantenimiento se realizará de manera continua, contemplando los 7 días de la semana previamente pactado entre ambas partes con un horario de 09:00 hrs a 18:00 hrs en áreas que no afecten al usuario o a la operación de los autobuses, de lo contrario será en horario de las 00:30 a 4:30 hrs y para el caso de retiro y traslado de materiales ya sea nuevo o producto del desmantelamiento será realizado por "El prestador de servicio" en los horarios de 00:30 hrs a 4:00 hrs.

El Prestador del Servicio deberá presentar un calendario del programa para la ejecución de los trabajos que describa de manera semanal los horarios antes mencionados, el cual será revisado por la Jefatura de Unidad Departamental de Mantenimiento a estaciones, evaluado por la Gerencia de Estaciones, Unidades de Transporte y Proyectos y aprobado por la Dirección Ejecutiva de Operación, Técnica y Programática.

b) Personal

La capacidad técnica - administrativa requerida el Prestador del Servicio deberá contar con una plantilla de personal especializado en el mantenimiento de instalaciones, los licitantes tendrán que contar con una experiencia mínima comprobable de un año, la cual será comprobable y entregada en la propuesta técnica.

El Prestador del Servicio dispondrá de 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 de metal, pantalón, camisola(podrán usar overol)con el logotipo de la empresa y chaleco de tránsito con reflejante, guantes de carnaza, guantes de algodón, rodilleras, faja de trabajo, en trabajos mayores a 2 metros de altura es obligatorio el uso de arnes y linea de vida, accesorios adicionales y todo lo necesario para salvaguardar la seguridad del trabajador.

METROBÚS/LPN/005/2024

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

El prestador de servicio se compromete a que mientras su personal se encuentre en las instalaciones de METROBÚS, deberá observar 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, substancias 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.

8. Seguridad y Operación

El prestador de servicio está obligado a suministrar y colocar una lona con información para el usuario del cierre del servicio incluyendo las fechas en las que dure el servicio de mantenimiento, por cada frente de trabajo en caso de existir doble acceso se colocarán dos, así como señalizar y delimitar su área de trabajo, el cual consiste en colocar, trafitambos (elementos luminosos parpadeantes en trabajos nocturnos), barreras de seguridad que eviten que los usuarios del sistema tengan contacto con el área de trabajo así como la seguridad de los trabajadores que realizan labores en áreas de tránsito vehicular y todo lo necesario para garantizar que los trabajos se efectúen sin complicaciones, las especificaciones que deben cumplir las barreras son las que a continuación se detallan.

Trafitambos

Elemento resistente al medio ambiente, aditivo UV. y cambios extremos de temperatura, fácil de mover y usar.

- Fabricado en Polietileno lineal de media densidad 100% Virgen.
- Color: Anaranjado.
- Peso: 3 Kg.
- Altura de 103 cm por un diámetro de 52 cm.
- Lámpara de destello. Con celda solar en la parte superior lo que permite que la lámpara dure más tiempo funcionando en la zona de obra sin necesidad de reemplazar con pilas. Incluye broche para sujetar al trafitambo y sensor para encendido automático día /noche. Contiene botón para programar diferentes funciones de destello.
- Opcionalmente puede poner 2 o 4 reflejantes.

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Metrobús requiere del servicio de mantenimiento menor a inmuebles de acuerdo con las siguientes características técnicas:





a) Catálogo de conceptos:

No	Concepto	Unidad	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
1	Suministro e instalación de sistema de audio para personas con discapacidad visual en 32 estaciones, el servicio incluye el diseño de ingeniería para solución del sistema audible verificando la compatibilidad del nuevo sistema de audio y botonera de activación con el sistema existente de predicciones, el diseño incluye los componentes de conexión, tipo de cable, USB 2.0, conector de audio, tipo de cable de bocina y todos los componentes necesarios para un correcto funcionamiento del sistema de audio para la línea 6, el suministro e instalación por estación debe incluir: mano de obra, suministros, pruebas de funcionamiento, 2 botoneras de audio, 2 parlantes o bocinas de más de 100 watts, +/- 56 metros de canalización con tubería metálica de pared gruesa de ½", +/- 56 metros de cableado de conexión, componentes de conexión, USB 2.0, conectores de audio, abrazaderas para tuberia, pijas, fijación de parlante o bocina, coples, codos y accesorios o componentes necesarios para su correcto funcionamiento hasta su puesta en operación.	Servicio	1	1
2	Desinstalación de 2 botoneras y 2 bocinas del sistema actual, canalización y cableado, con recuperación en 32 estaciones de la línea 6.	Servicio	1	1
3	Suministro e instalación de sistemas de audio para personas con discapacidad visual en 38 estaciones, el servicio incluye el diseño de ingeniería para solución del sistema audible verificando la compatibilidad del nuevo sistema de audio y botonera de activación con el sistema existente de predicciones, el diseño incluye los componentes de conexión, tipo de cable, USB 2.0, conector de audio, tipo de cable de bocina y todos los componentes necesarios para un correcto funcionamiento del sistema de audio para la línea 3, el suministro e instalación por estación debe incluir: mano de obra, suministros, pruebas de funcionamiento, 2 botoneras de audio, 2 parlantes o bocinas de más de 100 watts, +/- 50 metros de canalización con tubería metálica de pared gruesa de ½" por, +/- 50 metros de cableado de conexión, componentes de conexión, USB 2.0, conectores de audio, abrazaderas para tuberia, pijas, fijación de parlante o bocina, coples, codos y accesorios o componentes necesarios para su correcto funcionamiento hasta su puesta en operación.	Servicio	1	1



4	Desinstalación de 2 botoneras y 2 bocinas del sistema actual, canalización y cableado, con recuperación en 38 estaciones de la línea 3.	Servicio	1	1
4 canalización y cableado, con recuperación en 38 estaciones de la Servicio 1 1		RRETAS		
5	discapacidad; 1) Botonera de encendido de torreta fijada a pierna de 1er puerta de servicio con señalética a un costado tipo Tactograma de acero inoxidable de 20m x 20m. 2) botonera de apagado exterior con tubo de 3" por 1.00 m y caja para operador. 3) torreta giratoria con luz indicadora de acceso fijada a estructura exterior. 4) botonera de audio de programa de corridas fijada a estructura. El concepto incluye: desmontaje y montaje, resguardo del material durante los trabajos, mano de obra, herramienta, consumibles, andamios, acarreos, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de		5.00	20.00
6	dispositivos para personas con discapacidad; que consiste en la limpieza, fuera de la obra a tiro libre donde indique personal de Metrobús, dependiendo del visto bueno del material recuperable, incluye: carga, acarreo fuera de las instalaciones de Metrobús a tiro libre donde indique personal de metrobús, mano de obra, equipo y herramienta, kilómetros subsecuentes y sobreacarreos. Los trabajos deberán ser considerados tanto diurnos como nocturnos y todo lo	Servicio	5.00	20.00
7	- 1P - C - 16 A con dos mecanismos de disparo diferentes, el mecanismo de disparo térmico retardado para protección contra sobrecarga y el mecanismo de disparo electromecánico para protección contra cortocircuito en centro de carga de la estación,incluye: fusibles, herrajes, accesorios, materiales, acarreos, mano de obra, herramienta, equipos, andamios y todo lo necesario	PZA	PZA 5.00	20.00
8	_	ML	250.00	1000.00



9	Suministro y colocación de cables calibres 10 y 14, incluye: materiales, acarreos, instalación, pruebas, arreglos, puntas, elevaciones, andamios, equipos, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	500.00	3000.00
10	Suministro y colocación de gabinete de montaje en superficie para accesorios M22 Carcasa: Material aislado, Con tornillos de acero de alta calidad, Número de ubicaciones: 1, Entrada de cable: posterior: 2 x M16, en la parte superior: 1 x M20, lateral: 2 x M20 / M25 (1 x cada lado), Grado de protección: IP66, IP67, IP69K, Color RAL Valor: RAL 7035, Color: Base de gabinete antracita, incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos, elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	5.00	20.00
11	Suministro y colocación de temporizador automático CT-MFE Relé multifunción 1c/o, 0,05s-100h, 24-240VAC/DC voltaje de suministro de control nominal de 24 - 240 V CA/CC con salida de 1 c/o (SPDT) nominal de 250 V/4 A. Incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos, elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	5.00	20.00
12	Suministro y colocación de Torreta fija/intermitente ámbar 120v Luz de señal LED fija/intermitente Ø125mmResistente a golpes y vibraciones y de fácil mantenimiento con fuente de luz LED de larga duración Interruptor incorporado para selección entre modo fijo e intermitente. Velocidad de parpadeo: 60-80 flashes/min. Material: Lente - AS, Carcasa - ABS, Reflector - ABS resistente al calor Temperatura ambiente de funcionamiento: -30°C a +50°C Grado de protección: IP44 Certificados: Cumple con CE Cumple con la directiva RoHS Incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos, elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	5.00	20.00
13	Suministro y colocación Botón zbe101 verdes telemecanique modxb4ba31. pulsador verde Ø 22 - retorno resortenivelado - 1 NA XB4BA31 Principal Gama De Producto Harmony XB4 Tipo De Producto O Componente Botón pulsador Nombre Corto Del Dispositivo XB4 Material Del Bisel Metal chapado en cromo Material Anillo Fijación Zamak Diámetro De Montaje 22.5 mm Indivisibles 1 Forma Del Cabezal De Unidad De Señalización Round ((*)) Tipo De Operario retorno por resorte Perfil De Operador Verde empotrable sin marca Tipo De Cabezal Estándar Tipo Y Composición De Contactos 1 NA Funcionamiento De	PZA	5.00	20.00



	Contacto Corte lento, el elemento incluye botón y mecanismo de			
	encendido. a un costado tipo Tactograma de acero inoxidable de			
	20m x 20m. Incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos,			
	elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y			
	todo lo necesario para su correcta ejecución.			
	Suministro y colocación BOTÓN ZBE-102 ROJOS			
	TELEMECANIQUE MOD- XB4BA42, pulsador rojo Diam 22-			
	retorno resorte nivelado - 1NC XB4BA42 Principal Gama de			
	Producto Harmony XB4 Tipo de Producto o Componente Botón			
	Pulsador nombre corto del dispositivo XB4 material de bisel metal			
	chapado en cromo con anillo de fijación Zamak Diámetro de			
14	montaje 22.5 mm, forma de cabezal de unidad de señalización, tipo	PZA	5	20.00
	de operario retorno por resorte perfil de operador rojo empotrable sin			
	marca estándar y composición de contactos 1 NC de contacto de			
	corte, con botón y mecanismo de apagado Incluye: conexiones,			
	instalación, materiales, acarreos, elevaciones, pruebas, arreglos,			
	equipos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su			
	correcta ejecución.			
	Suministro y colocación de Tactograma genérica Braille, elaborada			
	en material metálico de acero inoxidable para interior de la estación			
	a un lado del sistema de botones en colores de alto contraste: negro/			
	blanco, azul, /verde/blanco,rojo/blanco,blanco/negro/rojo. con			
15	pictograma y texto realizado, acabado mate o brilloso con escritura	PZA	5	20.00
	Braille con esfera acrílica, dimensiones de acuerdo al reglamento			
	establecido, incluye: anclajes, herrajes, cortes, acarreos, materiales,			
	mano de obra, equipos y todo lo necesario para su correcta			
	ejecución.			
M	ANTENIMIENTO PARA LA REHABILITACIÓN DE BOT	ONERAS	S DE TOF	RRETAS
	Y CAMBIO DE BOTONERAS DE L			
	Suministro y colocación; de interruptor automático ABB S201-C16			
	- 1P - C - 16 A con dos mecanismos de disparo diferentes, el			
	mecanismo de disparo térmico retardado para protección contra			
1	sobrecarga y el mecanismo de disparo electromecánico para	D7 4	25.00	55.00
1	protección contra cortocircuito en centro de carga del	PZA	25.00	55.00
	parabús,incluye: fusibles, herrajes, accesorios, materiales, acarreos,			
	mano de obra, herramienta, equipos, andamios y todo lo necesario			
	para su correcta ejecución.			
	Suministro y colocación; de tubería licuatite ¾", desde el centro de			
2	carga del parabús hasta sus salidas correspondientes al interior del	ML	25.00	100.00
	centro de carga en el área del mueble publicitario, incluye:			
	1 , ,		l	



	materiales, acarreos, cortes, desperdicios, instalación, pruebas,			
	elevaciones, coples, guías, codos, soportería con omegas, equipos,			
	andamios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su			
	correcta ejecución.			
	Suministro y colocación de cables calibres 10 y 14, incluye:			
	canalización y guía a través de los ductos existentes en registros a			
3	nivel de piso terminado del parabús y de los postes que forman la	М	25.00	100.00
3	estructura del mismo, materiales, acarreos, instalación,	ML	25.00	100.00
	pruebas, arreglos, puntas, elevaciones, andamios, equipos, mano de			
	obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.			
	Suministro y colocación Contactor Auxiliar Siemens 3rh23622af00			
	6 Na2 Nc Ac 110v 5060 Hz Auxiliar normalmente cerrado/abierto			
4	Desmontable Incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos,	PZA	25.00	55.00
	elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y			
	todo lo necesario para su correcta ejecución.			
	Suministro y colocación de Torreta fija/intermitente ámbar 120v			
	Luz de señal LED fija/intermitente Ø125mmResistente a golpes y			
	vibraciones y de fácil mantenimiento con fuente de luz LED de larga			
	duración Interruptor incorporado para selección entre modo fijo e			
	intermitente. Velocidad de parpadeo: 60-80 flashes/min. Material:			
	Lente - AS, Carcasa - ABS, Reflector - ABS resistente al calor			
5	Temperatura ambiente de funcionamiento: -30°C a +50°C Grado de	PZA	25.00	55.00
	protección: IP44 Certificados, anclada sobre techumbre del parabús,			
	en el área de cámara de seguridad con sistema de anclajes de ángulo			
	metálico y tornillería: Cumple con CE Cumple con la directiva			
	RoHS Incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos,			
	elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y			
	todo lo necesario para su correcta ejecución.			
	Suministro y colocación Botón zbe101 verdes telemecanique mod.			
	xb4ba31. pulsador verde Ø 22 - retorno resorte nivelado - 1 NA			
	XB4BA31 Principal Gama De Producto Harmony XB4 Tipo De			
	Producto O Componente Botón pulsador Nombre Corto Del			
	Dispositivo XB4 Material Del Bisel Metal chapado en cromo			
	Material Anillo Fijación Zamak Diámetro De Montaje 22.5 mm		25.00	.
6	Indivisibles 1 Forma Del Cabezal De Unidad De Señalización	PZA	25.00	55.00
	Round ((*)) Tipo De Operario retorno por resorte Perfil De			
	Operador Verde empotrable sin marca Tipo De Cabezal Estándar			
	Tipo Y Composición De Contactos 1 NA Funcionamiento De			
	Contacto Corte lento, el elemento incluye botón y mecanismo de			
	encendido. a un costado tipo Tactograma de acero inoxidable de			
	20m x 20m, Incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos,			



	elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.			
7	Suministro y colocación BOTÓN ZBE-102 ROJOS TELEMECANIQUE MOD- XB4BA42, pulsador rojo Diam 22-retorno resorte nivelado - 1NC XB4BA42 Principal Gama de Producto Harmony XB4 Tipo de Producto o Componente Botón Pulsador nombre corto del dispositivo XB4 material de bisel metal chapado en cromo con anillo de fijación Zamak Diámetro de montaje 22.5 mm, forma de cabezal de unidad de señalización, tipo de operario retorno por resorte perfil de operador rojo empotrable sin marca estándar y composición de contactos 1 NC de contacto de corte, con botón y mecanismo de apagado Incluye: conexiones, instalación, materiales, acarreos, elevaciones, pruebas, arreglos, equipos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	25.00	55.00
8	Suministro y colocación de Tactograma genérica Braille, elaborada en material metálico de acero inoxidable para interior de la estación a un lado del sistema de botones en colores de alto contraste: negro/blanco, azul, /verde/blanco,rojo/blanco,blanco/negro/rojo. con pictograma y texto realizado, acabado mate o brilloso con escritura Braille con esfera acrílica, dimensiones de acuerdo al reglamento establecido, incluye: anclajes, herrajes, cortes, acarreos, materiales, mano de obra, equipos y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	25.00	55.00

Nota: Como parte de los entregables durante el proceso de licitación, los participantes deberán presentar una muestra física de los siguientes elementos:

- 1. Temporizador automático CT-MFE Relé multifunción 1c/o, 0,05s-100h, 24-240VAC/DC voltaje de suministro de control nominal de 24 240 V CA/CC con salida de 1 c/o (SPDT) nominal de 250 V/4 A.
- 2. Botón zbe101 verdes telemecanique mod.-xb4ba31
- 3. Torreta fija/intermitente ámbar 120v Luz de señal LED fija/intermitente Ø125mm

10. Garantías.

El prestador de servicio deberá ser el único responsable de la realizar el servicio y deberán dar cumplimiento al contenido de las bases de licitación y presente anexo técnico, cuyos requerimientos correrán agregados al contrato respectivo, el proveedor será el responsable de reparar los daños acontecidos a terceras personas en el uso de los equipos, por lo que deberá considerar en un seguro de responsabilidad civil. El equipo deberá contar un año de garantía, por defectos de suministro y colocación. En caso de que los servicios no sean entregados en menos de 10

METROBÚS/LPN/005/2024

días naturales establecidos, deberá entregar una garantía de cumplimiento del contrato por un monto del 15% del mismo, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado.

11. Penas convencionales por incumplimiento.

Con fundamento en el artículo 69 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, se deberán pactar penas convencionales a cargo de los Prestadores del servicio por retrasos en el cumplimiento de las fechas de la prestación del servicio, por calidad deficiente o cantidad insuficiente o en los términos y condiciones pactados. El pago del servicio quedará condicionado proporcionalmente, al pago que el Prestador del Servicio deba efectuar por concepto de penas convencionales en un término máximo de 10 (diez) días hábiles. 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. Metrobús, a través de la Jefatura de Mantenimiento a estaciones, aplicará penas convencionales, mediante nota de crédito, 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 en su totalidad o parcialmente el equipo especializado de protección para la prestación del servicio.	1% del total del contrato
Servicio	Incumplimiento de calidad.	Por no cumplir con la correcta ejecución de trabajos.	1% del monto de los trabajos que no cumplan con la calidad.
Servicio	Incumplimiento de tiempo.	Por no cumplir con los plazos establecidos.	1% del total del concepto no ejecutado por día natural.
Servicio	Incumplimiento de calidad de materiales.	Por no cumplir con la calidad de materiales	1% del monto de los trabajos que no cumplan con la calidad.
Servicio	Incumplimiento de Seguridad	Por no cumplir con las medidas de seguridad presentadas en el anexo	1% del total del contrato.

12. Fecha de inicio y término de la prestación de servicios.

Del 8 de julio al 31 de octubre del 2024.

13. Anticipos.

Sin anticipos.

14. Partida Presupuestal.

3511.- Conservación y mantenimiento menor de inmuebles.

15. Programa de trabajo:

			JUI	LIO			AGO	STC)	SEI	PTIE	ЕМВ	RE	0	CTU	JBR	E
No.	CONCEPTO	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	Mantenimiento para la rehabilitación de botoneras de torretas y cambio de botoneras de línea 1.																
	Mantenimiento para la rehabilitación de botoneras de torretas y cambio de botoneras de línea 7.																
	Suministro e instalación de sistema de audio para personas con discapacidad visual en 32 estaciones. Línea 6																
	Desinstalación de 2 botoneras y 2 bocinas del sistema actual, canalización y cableado, con recuperación en 32 estaciones de la línea 6. Línea 6																
	Suministro e instalación de sistemas de audio para personas con discapacidad visual en 38 estaciones, de la línea 3.																
	Desinstalación de 2 botoneras y 2 bocinas del sistema actual, canalización y cableado, con recuperación en 38 estaciones de la línea 3.																



ANEXO TÉCNICO PARTIDA CUATRO LICITACION METROBUS/LPN/005/2024

SERVICIO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN PARA DISIPACIÓN DE CALOR A TRAVÉS DE VENTILAS EN CUBOS DE ELEVADORES

1. OBJETIVO DE CONTRATACIÓN

Implementar un sistema de ventilación natural que permita disipar el calor que se acumula en los cubos de elevadores de la Línea 5 de Metrobús, mitigando las fallas por calentamiento de los equipos electromecánicos.

2. JUSTIFICACIÓN

Las instalaciones actuales de los cubos de los Elevadores presentan una temperatura no adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos elevadores, por lo cual se busca una solución de ventilación natural (no mecánica) para el desplazamiento de aire en los cuartos de máquinas de los elevadores, procurando la ventilación de componentes como los encontrados en los controles de los elevadores, máquina y variador de frecuencia, ayudando a la ventilación del espacio y de los componentes; mitigando las fallas por sobrecalentamiento de los mismos así como extender su vida útil.

3. GLOSARIO

TÉRMINO	SIGNIFICADO
Prestador de servicios	Persona física o moral que presta un servicio intangible y autónomo a otra persona física o moral a cambio de un pago.
Metrobús	El Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México.
Supervisión	Acción de inspeccionar, un tipo de actividad con la finalidad de verificar su correcta ejecución.
Reporte	Es un documento escrito con imágenes con el propósito de comunicar información sobre algún tema hacia la organización.
Inspección rutinaria.	Proceso de evaluación en el que se busca comprobar las buenas condiciones de los dispositivos mecánicos, eléctricos, electrónicos y dispositivos de seguridad de las cortinas con el objetivo de identificar mantenimiento preventivos mayores.
I antenimiento	Conjunto de tareas con el objetivo de mantener (predecir, preservar o reparar) un sistema en su estado de funcionamiento correcto.
Mantenimiento correctivo	Es aquel que consiste en la corrección o reparación, mediante la realización de la



	localización y diagnóstico de averías o fallas observadas en un sistema, que garanticen su correcto funcionamiento y fiabilidad.
Servicio de Mantenimiento	Es la ejecución de las rutinas que realiza el prestador del servicio a un determinado sistema de la infraestructura de una estación para determinar el mantenimiento aplicable.

PERIODO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

Los posibles prestadores de servicios deberán presentar escrito original en papel membretado por el representante legal o por la persona física, dirigido a Metrobús, en el que manifieste que el período de prestación del servicio será del 1ro de agosto hasta el 15 de noviembre de 2024, apegándose a las necesidades operativas de Metrobús.

- a. **TIPO DE CONTRATO:** El contrato que se formalice será abierto con cantidades mínimas a contratar y cantidades máximas de acuerdo a las necesidades sin obligación de compra para el mantenimiento a bienes inmuebles, de acuerdo con los términos establecidos en la ley de adquisiciones para el distrito federal, ahora ciudad de méxico y su reglamento.
- b. **FORMA DE PAGO:** Se pagará mediante mensualidades al mes vencido, dentro de los veinte días naturales siguientes a la entrega de la factura respectiva.

 Nota: para la liberación del pago mensual únicamente se considerarán los conceptos y trabajos ejecutados al 100% en ese periodo que deberán ser validados y liberados por el personal asignado a la supervisión de Metrobús a través de los formatos que la jud de mantenimiento a la infraestructura indique, en los cuales se deberá comprobar con números generadores (incluyendo croquis y cantidades) y fotografías del cumplimiento de los servicios.

c. CALENDARIO DE PAGO:

MES DE PAGO	PERIODO
AGOSTO	AL 31 DE AGOSTO 2024
SEPTIEMBRE	AL 30 DE SEPTIEMBRE 2024
OCTUBRE	AL 31 DE OCTUBRE 2024
NOVIEMBRE	AL 15 DE NOVIEMBRE 2024

4. HORARIOS DE TRABAJO

El mantenimiento se efectuará en horario diurno de las 09:00 hrs a 05:00 hrs notificando a Metrobús con 48 horas de anticipación, durante la vigencia del contrato respectivo, debiendo atender las averías que Metrobús le reporte por medio del área supervisora y administradora del contrato.



METROBÚS/LPN/005/2024

La falta de corrección por parte del prestador de servicios en irregularidades o inconsistencias detectadas en la supervisión será considerada como incumplimiento del contrato y por lo tanto será motivo de aplicación de penas convencionales, siempre y cuando no sean ejecutadas por el prestador de servicios durante los primeros 15 días naturales después de que la supervisión de Metrobús realice la observación por escrito. En caso de que las correcciones realizadas por el prestador de servicios no sean las adecuadas, deberá quedar asentado en la bitácora respectiva.

5. EL PRESTADOR DE SERVICIOS

"El prestador de servicio", deberá reportar a más tardar el primer día hábil del mes por medio del formato que Metrobús indique para reportar las actividades del servicio realizado con ilustraciones de un antes y un después de los trabajos, croquis de ubicación y dimensionamiento, este reporte deberá llevar la firma del técnico que realizó el mantenimiento, así como el vo. bo. y firma del supervisor asignado por la jefatura de mantenimiento a la infraestructura de Metrobús.

PERSONAL DEL PRESTADOR DE SERVICIOS

La capacidad técnica - administrativa requerida del prestador de servicios consta mínimamente de una plantilla de personal técnico calificado con experiencia comprobable en mantenimiento a elevadores e instalación de herrería en cubos de elevadores.

El prestador del servicio podrá presentar constancias de competencias vigente o de habilidades laborales (dc3) de sus trabajadores en los siguientes rubros:

- Mantenimiento de instalaciones eléctricas en los centros de trabajo o relacionada con condiciones de seguridad y electricidad / energía, electricidad o bloqueo de energía.
- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo o equivalente en el nombre del curso relacionado con seguridad, herramientas, equipo y maquinaria.
- Primeros auxilios o equivalente en el nombre relacionado a brigadista de primeros auxilios.
- Trabajo en alturas o equivalente en el nombre relacionado con seguridad y trabajos en alturas.

Las constancias podrán ser equivalentes en las materias o nombre del curso señaladas, aclarando que no será causa de desechamiento o descalificación en caso de no presentarlas.

El prestador del servicio dispondrá de lo necesario para que su personal se presente **debidamente uniformado y con el equipo de seguridad necesario para el desempeño de sus funciones**, considerando; botas dieléctricas, pantalón y camisola con el logotipo de la empresa (podrán usar overol), guantes de carnaza, guantes de algodón, rodilleras, faja de trabajo, lámpara de mano y accesorios adicionales para una ejecución segura de acuerdo a los diferentes riesgos de cada actividad.

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

METROBÚS/LPN/005/2024

El prestador del servicio se compromete a que mientras su personal se encuentre en las instalaciones de Metrobús, deberá observar 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, substancias 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.

6. SEGURIDAD Y OPERACIÓN:

El prestador del servicio está obligado a señalizar y delimitar su área de trabajo, en caso de no concluir con el mantenimiento en el horario establecido o realizar mantenimiento correctivo, está obligado en colocar barreras de seguridad que eviten que los usuarios tengan contacto con los componentes expuestos de las cortinas para mantenimiento, las especificaciones que deben cumplir las barreras son las que a continuación se detallan:

CABALLETE 2 ESPACIOS

Elemento resistente al medio ambiente, rayos uv y cambios extremos de temperatura, doble espacio para información, fácil de mover y usar.

Fabricado en: polietileno de alta densidad.

Bisagras: 2 formadas en la parte superior con el mismo cuerpo. **Dimensiones:** ancho: 64.0 cm, alto: 116.0 cm, grosor:7.5 cm.

Dimensiones de área de publicidad: área superior: alto 31.5 cm, ancho 61.0 cm.

área inferior: alto 21.0 cm, ancho 61.0 cm.

Tableros: con o sin impresión. **Colores:** amarillo y blanco.

Peso: 6.930 kg.



El prestador del servicio deberá informar a los usuarios que los equipos están en reparación o mantenimiento por medio de una lona de 90 x 60 cm la cual informe el tiempo de reparación y el día que el equipo quedará operando, el diseño de la lona será proporcionado el día en que inicie el contrato esta etiqueta será genérica para todos los equipos que se encuentren fuera de servicio en reparación o mantenimiento, el proveedor deberá garantizar la cantidad suficiente de lonas que se requieran por cada acceso de elevador.



Tamaño 90x60cm

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

N°	Concepto	Unidad	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima
1	Suministro e instalación de rejilla Louver tipo 1 de 70 x 70 cm, con solera rolada de 4 x ½ acabado en primer anticorrosivo de cromato de zinc y pintura automotiva color negro mate, rejillas louvers de lámina losa rolada en frío calibre 18 para hojas tipo "Z" acabado en primer anticorrosivo de cromato de zinc y pintura automitiva color negro mate; se incluye fabricación de la rejilla en taller, fabricación de marcos, aplicación de pintura y sellado perimetral con poliuretano, renta, instalación y retiro de andamios para trabajos en altura de 10 a 15 metros, recubrimiento de cabina del elevador con hojas de triplay, demolición de piezas de vitroblock y/o concreto del cubo del elevador así como el retiro de herrería existente sin recuperación, retiro de escombro, instalación de rejilla louver con soldadura o tornillería y sellado para evitar filtraciones; se incluye el retoque de pintura en sitio y la colocación del botaguas de lámina de aluminio calibre 10; pruebas de funcionamiento del elevador antes y después de los trabajos así como todo lo necesario para la correcta instalación de la rejilla.	Pieza	16	32
2	Suministro e instalación de rejilla Louver tipo 1 de 1190 x 390 cm, con solera rolada de 4 x ½ acabado en primer anticorrosivo de cromato de zinc y pintura automotiva color negro mate, rejillas louvers de lámina losa rolada en frío calibre 18 para hojas tipo "Z" acabado en primer anticorrosivo de cromato de zinc y pintura automitiva color negro mate; se incluye fabricación de la rejilla en taller, fabricación de marcos, aplicación de pintura y sellado perimetral con poliuretano, renta, instalación y retiro de andamios para trabajos en altura de 10 a 15 metros, recubrimiento de cabina del elevador con hojas de triplay, demolición de piezas de vitroblock y/o concreto del cubo del elevador así como el retiro de herrería existente sin recuperación, retiro de escombro, instalación de rejilla louver con soldadura o tornillería y sellado para evitar filtraciones; se incluye el retoque de pintura en sitio y la colocación del botaguas de lámina de aluminio calibre 10; pruebas de funcionamiento del elevador antes y después de los trabajos así como todo lo necesario para la correcta instalación de la rejilla.	Pieza	16	32

Tabla 1. Concepto y Unidad cantidad de servicio mínimos y máximos



DETALLES TÉCNICOS DE LAS REJILLAS A INSTALAR

Las instalaciones actuales de los cubos de los elevadores presentan una temperatura no adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos elevadores, por lo cual se busca una solución de ventilación natural (no mecánica) para el desplazamiento de aire en los cuartos de máquinas de los elevadores, procurando la ventilación de componentes como los encontrados en los controles de los elevadores, máquina y variador de frecuencia, ayudando a la ventilación del espacio y de los componentes; ayudando a evitar fallas por sobrecalentamiento de los mismos así como extender su vida útil.

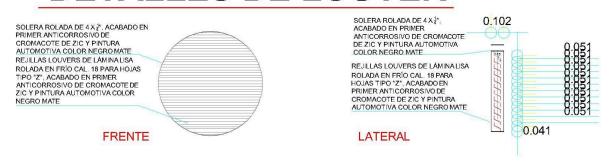
Encontramos actualmente el cuarto de máquinas con unas dimensiones de 2.34 m. de frente, 1.93 m. de fondo y una altura de cuarto de máquinas de 1.3 m.; teniendo un espacio de 5.87 m³.

Se instalarán rejillas tipo Louver con diseño personalizado para evitar en lo mayor posible la entrada de agua al cubo del elevador, ya que esta directiva es muy importante puesto que no debe haber filtración de agua a los cubos para no dañar los elementos eléctricos y electrónicos del elevador.

La idea principal del proyecto es provocar una ventilación natural en el cuarto de máquinas de los elevadores de Metrobús en el tramo de línea 5 con la finalidad de ayudar a reducir la temperatura ambiental dentro del mismo, y a su vez, reducir la temperatura de los componentes del elevador para reducir en lo mayor posible el deterioro de los componentes y a su vez las fallas en los mismos, aunado a esto también se recomienda verificar la calibración de los dispositivos electrónicos para eficientar en mayor medida la elevación de la temperatura de los mismos.

Detalles constructivos de Louver propuesto:

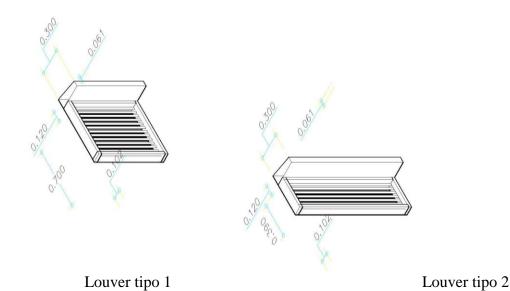
DETALLES DE LOUVER











Ubicaciones de Referencia para colocación en sitio:

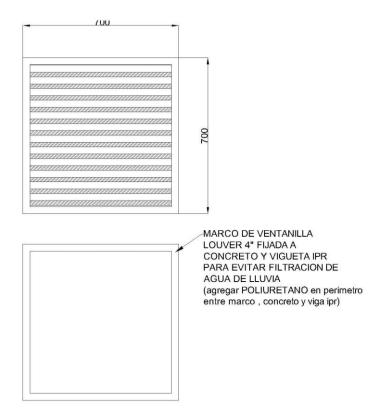


VISTA POSTERIOR

VISTA FRONTAL

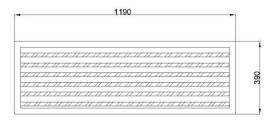
ELEVADOR ALZADO

Louver 1: Con un área libre 1911 cm² y un porcentaje de penetración de aire de 39%



METROBÚS/LPN/005/2024

Louver 2 : Con un área libre de 1764 cm² y un porcentaje de penetración de aire de 36.75%





EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR:

Procedimiento de colocación de Louver 1 y 2:

Considerar los trabajos a realizar con el seguimiento de las siguientes normas:

- a) NOM-022-STPS-2015 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad
- b) NOM-009-STPS-2011 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura
- c) **NOM-004-STPS-1999** sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- d) **NOM-029-STPS-2011** Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- e) NOM-033-STPS-2015 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.
- f) **NOM-017-STPS-2008** Equipo de protección personal-selección. Uso y manejo en los centros de trabajo
- g) NOM-207-SCFI-2018 Mantenimiento de elevadores, escaleras, rampas y aceras electromecánicas

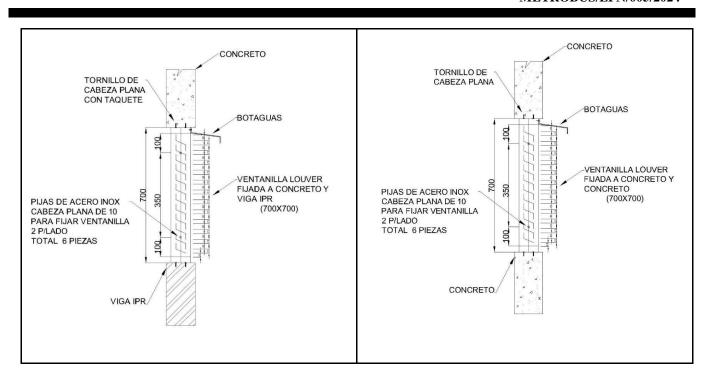
a) Considerando la Rejilla Louver tipo 1

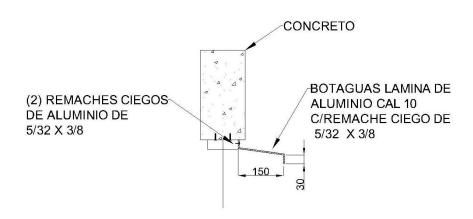
1.- Tener uso completo del elevador a trabajar en modo mantenimiento y poder manejar el elevador en modo inspección, de ser necesario considerar la ayuda del mecánico de mantenimiento del elevador o en su defecto a un especialista en mantenimiento de elevadores



- 2.- Realizar un recubrimiento en triplay para el techo de la cabina y poder trabajar y utilizar la cabina como andamio por la parte interior del cubo.
- 3.- Colocar un andamio en la parte exterior del cubo para realizar los trabajos necesarios por la parte exterior del cubo
- 4.- Se deberá realizar un hueco en la pared de concreto de 70 cm x 70 cm en la pared que queda enfrente de la rejilla louver tipo 1 para la colocación del louver tipo 2.
- 5.- En caso de ser utilizable el hueco existente con tapa para acceso del cuarto de máquinas, realizar el retiro de la tapa existente para la fijación de la nueva rejilla louver tipo 2
- 6.- Realizar un emboquillado de la pared de concreto para que el asentamiento de la rejilla louver sea correcto
- 7.- Realizar una limpieza del marco donde empotrará la rejilla louver, dejándola libre de polvo y elementos extraños.
- 8.- Colocar la rejilla louver para comprobar el adecuado asentamiento en los laterales de la misma como en la parte inferior y superior de la misma.
- 9.- Hacer las perforaciones para la colocación de taquetes en las paredes de concreto utilizando taquete para concreto de ¼".
- 10.- Realizar una junta con Poliuretano alrededor del hueco donde empotra la rejilla louver, con una junta de aprox 5 mm. X 5 mm. en la parte de la estructura a 5 cm de las orillas para garantizar una buena fijación entre el hueco y la rejilla además de un espacio hermético entre el marco y la rejilla louver evitando así filtraciones de agua al interior del cubo.
- 11.- Colocación de la rejilla louver en su sitio verificando el correcto asentamiento y correspondencia de los barrenos.
- 12.- Realizar la barrenación correspondiente con broca guía de 3/16" para la fijación a la estructura.
- 13.- Atornillar con pija punta de broca con doble roldana a tope + 1/4 de cuerda en la zona de fijación a estructura
- 14.- Atornillar con pija y doble roldana a las paredes correspondientes al concreto, llegar a tope + 1/4 de vuelta.
- 15.- En caso de ser necesario realizar un junta por la parte interior del cubo con poliuretano en las orillas para que los elementos queden herméticos.
- 16.- Comprobar las fijaciones que sean correctas y la junta de poliuretano que sean correctas.
- 17.- Las juntas estarán listas y fraguadas aproximadamente a las 24 hrs de su aplicación.



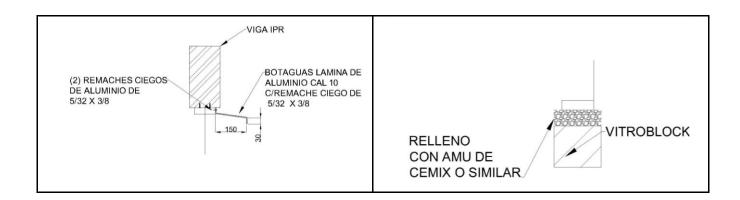




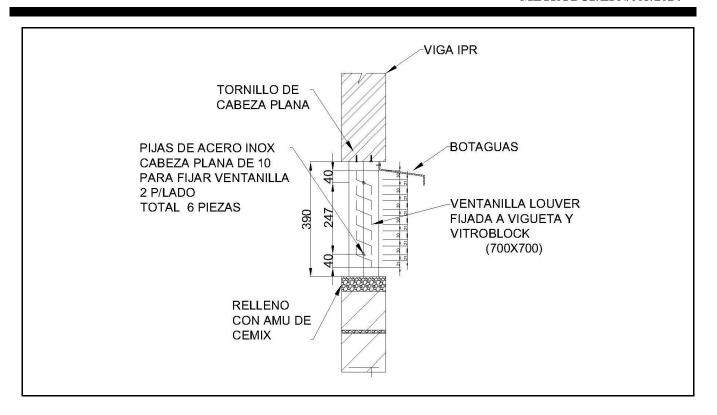
b) Considerando la Rejilla Louver tipo 2

- 1.- Tener uso completo del elevador a trabajar en modo mantenimiento
- 2.- Realizar un recubrimiento en triplay para el recubrimiento del techo de la cabina para poder trabajar y utilizar la cabina como andamio por la parte interior del cubo.
- 3.- Colocar un andamio en la parte exterior del cubo para realizar los trabajos necesarios por la parte exterior del cubo
- 4.- Se deberá retirar las dos líneas de vitroblock más altas en la parte posterior del cubo tomando como referencia la parte más alta del cubo estructural.
- 5.- Retirar los residuos del emboquillado de la línea que queda

- 6.- Realizar una limpieza del marco donde empotrará la rejilla louver, dejándola libre de polvo y elementos extraños, tanto de la estructura como de la línea de vitroblock inferior a la rejilla louver.
- 7.- Colocar la rejilla louver para comprobar el adecuado asentamiento en los laterales de la misma como en la parte inferior y superior de la misma.
- 8.- Realizar una junta con AMU de Cemix o Poliuretano alrededor del hueco donde empotra la rejilla louver, con un completo asentamiento en la zona de vitroblock, y con una junta de aprox 3mm X 5 mm en la parte de la estructura a 5 cm de las orillas para garantizar una buena fijación entre el hueco y la rejilla además de un espacio hermético entre el marco y la rejilla louver evitando así filtraciones de agua al interior del cubo.
- 9.- Realizar la barrenación correspondiente con broca gría de 3/16" para la fijación a la estructura y los laterales que son estructura metálica
- 10.- Atornillar con pija punta de broca con doble rondana a tope + 1/8 de cuerda
- 11.- En caso de ser necesario realizar un junta por la parte interior del cubo con poliuretano en las orillas para que los elementos queden herméticos.
- 12.- Comprobar las fijaciones que sean correctas y la junta de poliuretano que sea correctas
- 13.- Las juntas estarán listas y fraguadas aproximadamente a las 24 hrs de su aplicación.







8. CONSIDERACIONES:

- 1. La instalación de las rejillas de ventilación se ejecutará en los cubos de elevadores de las estaciones que la JUD de Mantenimiento a la Infraestructura requiera pudiendo ser de cualquier Línea de Metrobús.
- 2. En cada inspección, mantenimiento y reparación se deberá llenar un comprobante de servicio la cual deberá ser firmada por ambas partes, si no se tiene la firma de conformidad por parte de supervisor de Metrobús, el trabajo no será contemplado para pago, dicha orden será adjuntada al reporte.
- 3. El prestador del servicio deberá garantizar la correcta instalación de las rejillas verificando previamente las dimensiones de la rejilla y el cubo antes de fabricar las rejillas, por lo que será responsabilidad del prestador de servicios la verificación de las dimensiones.
- 4. No se podrán tener trabajos simultáneos en más de 2 elevadores, por lo que para iniciar trabajos en un nuevo elevador se deberán concluir los trabajos al 100% en el primero que se iniciaron trabajos. Esto para mitigar la afectación que habrá hacía los usuarios de Metrobús.

9. PENAS CONVENCIONALES

Con fundamento en el artículo 69 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, se deberán pactar penas convencionales a cargo de los prestadores del servicio por retrasos en el cumplimiento de las fechas de la prestación del servicio, por calidad deficiente o cantidad insuficiente o en los términos y condiciones pactados.

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.



Metrobús, a través de la Jefatura de Mantenimiento a la Infraestructura aplicará penas convencionales, mediante nota de crédito, en caso de que ocurra alguno o algunos de los supuestos que se mencionan a continuación:

Concepto	Atributo	Método / Criterio de medición	Pena
Personal	ncumplimiento de quipo de protección.	Por no presentar en su totalidad o parcialmente el equipo especializado de protección para la prestación del servicio.	1% del total del contrato
Servicio	ncumplimiento de calidad.	Por no cumplir con la correcta ejecución de trabajos.	1% del monto de los trabajos que no cumplan con la calidad.
Servicio	ncumplimiento de iempo.	Por no cumplir con los plazos establecidos.	1% del total del concepto no ejecutado por día natural.
Servicio	ncumplimiento de calidad de nateriales.	Por no cumplir con la calidad de materiales	1% del monto de los trabajos que no cumplan con la calidad.
Servicio	ncumplimiento de Seguridad	Por no cumplir con las medidas de seguridad presentadas en el anexo	1% del total del contrato.
Servicio	ncumplimiento de correcciones	Por no cumplir con las correcciones en ejecución de trabajos marcadas por la supervisión	1% del monto de los trabajos que no cumplan con las correcciones solicitadas por día natural.

10. SUPERVISIÓN DE MANTENIMIENTOS POR PARTE DE METROBÚS

Jefatura de Unidad Departamental de Mantenimiento a la Infraestructura verificará a través del supervisor que designe para ello, que los mantenimiento se hayan realizado de acuerdo con su calendarización (previamente entregada por el proveedor y validada por la JUD de Mantenimiento a la Infraestructura), y confirmará con el prestador del servicio la próxima visita programada en día y hora.

El supervisor designado por Jefatura de Unidad Departamental de Mantenimiento a la Infraestructura, acompañará al prestador de servicios en la ejecución de las inspecciones y firmará los reportes y ordenes de trabajo correspondientes, únicamente por los trabajos realizados.

METROBÚS/LPN/005/2024

11. COMPROBANTE DE SERVICIO

"El prestador de servicio", deberá reportar por medio del formato proporcionado por Metrobús en donde se muestran las actividades realizadas, la firma del técnico que realizó el mantenimiento, estos serán revisados por el supervisor y firmados en caso de ser correctos.

12. REPORTE FOTOGRÁFICO.

El prestador de servicio", deberá entregar un reporte fotográfico de cada una de las actividades realizadas identificando el antes y el después de las condiciones de cada trabajo este reporte deberá presentarse en el formato proporcionado por Metrobús, mencionando de que mantenimiento se trata.

13. PLAZO DE EJECUCIÓN:

Los posibles prestadores de servicios deberán presentar escrito original en papel membretado por el representante legal o por la persona física, dirigido a Metrobús, en el que manifieste que el período de prestación del servicio será del 1ro de agosto hasta el 15 de noviembre de 2024, apegándose a las necesidades operativas de Metrobús.

	CONCEPTO Y ANTREGABLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	AGOSTO			SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE		
				sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2
1	INSTALACI ÓN DE REJILLA TIPO 1	PIEZA	MÍN	ABRICACIÓ	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	16
			MÁX	N		2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	INSTALACI ÓN DE		MÍN	EADDICACIÓ	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	16
2 REJILLA TIPO 2	PIEZA	MÁX	FABRICACIÓ N	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	32	

14.GARANTÍA:

El prestador de servicio deberá ser el único responsable de la realizar el servicio y deberán dar cumplimiento al contenido de las bases de licitación y presente anexo técnico, cuyos requerimientos correrán agregados al contrato respectivo, el proveedor será el responsable de reparar los daños acontecidos a terceras personas en el uso de los equipos, por lo que deberá considerar en un seguro de responsabilidad civil. El servicio deberá contar un año de garantía, por defectos de suministro y colocación.