



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARTIDA ÚNICA. SERVICIO DE MANTENIMIENTO A MUROS VERDES DE LA LÍNEA 5 DE METROBÚS EJE 3 ORIENTE (RIO DE LOS REMEDIOS- SAN LAZARO).

Realización del mantenimiento en muros verdes de la Línea 5 de Metrobús “Eje 3 oriente (Río de los Remedios-San Lázaro)”.

1. LUGAR DE REALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS

El mantenimiento en muro verde se realizara en las siguientes estaciones:

San Lázaro Norte

San Lázaro Sur

Archivo General de la Nación

Mercado de Morelos

Deportivo Eduardo Molina

Río Consulado Oriente

Río Consulado Poniente

Río Santa Coleta Oriente

Río Santa Coleta Poniente

Oriente 101 Oriente

Oriente 101 Poniente

Río de Guadalupe Oriente

Río de Guadalupe Poniente

San Juan de Aragón Oriente

San Juan de Aragón Poniente

Preparatoria 3 Oriente

Preparatoria 3 Poniente

El Coyol Oriente

El Coyol Poniente

Vasco de Quiroga Oriente

Vasco de Quiroga Poniente

Victoria Oriente

Victoria Poniente

Talisman Oriente

Talisman Poniente

5 de Mayo Oriente

5 de Mayo Poniente

314 Memorial New Divine Oriente

314 Memorial New Divine Poniente

Rio de los Remedios Oriente

Rio de los remedios Poniente



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

De conformidad con las siguientes dimensiones:

No	Estaciones	Muro oriente			Muro central			Muro poniente			Total Metros cuadrados
		Metros cuadrados			Metros cuadrados			Metros cuadrados			
		Ancho	Alto	Total	Ancho	Alto	Total	Ancho	Alto	Total	
1	San Lazaro (Norte)	3.18	3.29	10.46	3.05	3.29	10.03	5.91	3.29	19.44	39.93
2	San Lazaro (Sur)	3.17	3.29	10.43	3.05	3.29	10.03	5.91	3.29	19.44	39.9
3	Archivo General de la Nación	8.97	3.29	29.51	3.05	3.29	10.03	2.89	3.29	9.51	49.05
4	Mercado Morelos	2.89	3.29	9.51	3.05	3.29	10.03	8.96	3.29	29.48	49.02
5	Deportivo Eduardo Molina	2.89	3.29	9.51	3.06	3.29	10.07	8.97	3.29	29.51	49.09
6	Río Consulado (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.05	3.29	10.03	3.17	3.29	10.43	39.90
7	Río Consulado (Poniente)	3.18	3.29	10.46	3.06	3.29	10.07	5.91	3.29	19.44	39.97
8	Río Santa Coleta (Oriente)	2.29	3.29	7.53	3.05	3.29	10.03	3.17	3.29	10.43	27.99
9	Río Santa Coleta (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.91	3.29	19.44	39.94
10	Oriente 101 (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.06	3.29	10.07	3.18	3.29	10.46	39.97
11	Oriente 101 (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.91	3.29	19.44	39.94
12	Victoria (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.06	3.29	10.07	3.17	3.29	10.43	39.94
13	Victoria (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.91	3.29	19.44	39.94
14	Talismán (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.06	3.29	10.07	3.17	3.29	10.43	39.94
15	Talismán (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.91	3.29	19.44	39.94
16	Río Guadalupe (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.06	3.29	10.07	3.17	3.29	10.43	39.94
17	Río Guadalupe (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.91	3.29	19.44	39.94
18	San Juan de Aragon (Oriente)	5.9	3.29	19.41	3.06	3.29	10.07	3.17	3.29	10.43	39.91
19	San Juan de Aragon (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.9	3.29	19.41	39.91
20	Preparatoria 3 (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.06	3.29	10.07	3.18	3.29	10.46	39.97
21	Preparatoria 3 (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.9	3.29	19.41	39.91
22	El Coyol (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.06	3.29	10.07	3.17	3.29	10.43	39.94
23	El Coyol (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.9	3.29	19.41	39.91
24	Vasco de Quiroga (Oriente)	5.9	3.29	19.41	3.06	3.29	10.07	3.17	3.29	10.43	39.91
25	Vasco de Quiroga (Poniente)	3.17	3.29	10.43	3.06	3.29	10.07	5.91	3.29	19.44	39.94
26	5 de mayo (Oriente)	5.91	3.29	19.44	3.06	3.29	10.07	3.17	3.29	10.43	39.94
27	5 de mayo (Poniente)	3.2	3.29	10.53	3.05	3.29	10.03	5.91	3.29	19.44	40.00
28	314 New's Divine (Oriente)	5.9	3.29	19.41	3.06	3.29	10.07	3.18	3.29	10.46	39.94
29	314 New's Divine (Poniente)	3.18	3.29	10.46	3.06	3.29	10.07	5.9	3.29	19.41	39.94
30	Río de los Remedios (Oriente)	2.44	3.29	8.03	6.63	3.29	21.81	8.8	3.29	28.95	58.79
31	Río de los Remedios (Poniente)	8.32	3.29	27.37	3.62	3.29	11.91	3.56	3.29	11.71	50.99
TOTAL											1,283.34

2. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Con el fin de mantener los muros verdes de la Línea 5 de Metrobús con mayor perdurabilidad y calidad, el prestador del servicio, deberá de realizar las siguientes actividades para su mantenimiento:



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

- A.** Limpieza del sistema de riego (canalones y tinaco cisterna), purga de líneas, limpieza de filtros y tuberías. En esta actividad el prestador deberá realizar el reemplazo de los accesorios que llegaran a dañarse del sistema eléctrico (como solenoides, tableros eléctricos de control de riego y bombas sumergibles) e hidráulico, material, mano de obra equipo y herramienta y todo lo necesario para su correcta operación, colocación de rejilla en canalón y fijación.
- B.** Impermeabilizar el área de contacto de canalón con nariz de andén cara horizontal y vertical.
- C.** Impermeabilizar interior de canalón a base de pintura para alberca.
- D.** Realizar el pintado de la estructura metálica del muro verde con pintura de esmalte, en caso de presentarse oxidación, efectuándose previamente la limpieza y reparación del área (primario y anticorrosivo).
- E.** Realizar la poda sanitaria y estética (conservar la forma del diseño del muro verde) de los muros verdes señalados en el punto 2.
- F.** Deshierbe de muros verdes, actividad que se realizará de manera manual.
- G.** El prestador deberá de realizar el suministro de plantas necesarias para los muros verdes, plantas que deberán ser de la misma especie suculentas que actualmente se encuentran en los muros verdes de las estaciones (que son Cola de Borrego y Rocío), plantas que deberá tener un tratamiento previo con germicida contra bacterias, hongos y virus. Esta actividad incluye el retiro de plantas dañadas y sustrato excedente.
- H.** Control y tratamiento de plagas. El prestador deberá realizar una inspección física por personal especializado (Agrónomo o biólogo), a fin de determinar el estado actual de las plantas, diagnóstico las plagas y enfermedades para su combate y control, aplicando en su caso fungicidas, plaguicidas (mismas que deberán contener sustancias químicas denominadas Dimetoato y Clorpirifos) y alguicidas, así como las dosificaciones de los activos químicos a utilizar, situación que dependerá de la plaga o enfermedad que se presente en el muro verde.
- I.** Suministro y colocación de nutrientes. Aplicación foliar y en riego de nutrientes a través de complejos ternarios nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) (20-20-20) hidrosolubles, completándolo con complejos de micro elementos aplicados al follaje de las plantas. El prestador deberá de realizar un tratamiento a base de Auxinico (Fitohormonas especializadas en el desarrollo radicular de las plantas) acompañado de microelementos, a fin de acelerar el proceso de enraizamiento.
- J.** Realizar la limpieza general y acarreo de sobrantes derivados de la prestación del servicio.

3. GENERALIDADES

- I.** El prestador deberá establecer un representante permanente en el desarrollo de los trabajos, con capacidad técnica y experiencia, mismo que deberá sujetarse a las disposiciones expresadas en



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

este documento y a las solicitudes emitidas por la Dirección Ejecutiva de Operación Técnica y Programática de Metrobús.

- II. El prestador realizará el transporte de los materiales, equipo, personal y herramienta necesarios para la prestación del servicio.
- III. El prestador garantizará que el personal encargado de llevar a cabo dichos trabajos cuente con la destreza y experiencia necesaria para obtener la correcta aplicación.
- IV. El personal que labore en estos trabajos deberá estar acreditado por el prestador con la credencial de identificación emitida por el prestador y por los gafetes de acceso que emita Metrobús.
- V. Será responsabilidad del prestador proporcionar el equipo, material y herramienta adecuada y necesaria a su personal, así como el equipo de seguridad.
- VI. El horario de trabajo y sus actividades, estarán supeditadas a las necesidades de Metrobús. En una primera instancia se deberá laborar en horario de las 00:00 horas a las 04:30 horas los siete días de la semana, en las siguientes estaciones: Río Consulado Oriente, Río Consulado Poniente, Río Santa Coleta Oriente, Río Santa Coleta Poniente, Oriente 101 Oriente, Oriente 101 Poniente, Victoria Oriente, Victoria Poniente, Talisman Oriente, Talisman Poniente, Río de Guadalupe Oriente, Río de Guadalupe Poniente, San Juan de Aragón Oriente, San Juan de Aragón Poniente, Preparatoria 3 Oriente, Preparatoria 3 Poniente, El Coyol Oriente, El Coyol Poniente, Vasco de Quiroga Oriente, Vasco de Quiroga Poniente, 5 de Mayo Oriente, 5 de Mayo Poniente, 314 Memorial New's Divine Oriente, 314 Memorial New's Divine Poniente, San Lázaro Norte, San Lázaro Sur, Archivo General de la Nación, Mercado de Morelos, Deportivo Eduardo Molina y Río de los Remedios.

En caso de que se requiera realizar algunos trabajos en el horario diruno, el prestador deberá dar aviso con un día de anticipación a la Gerencia de Estaciones, Unidades de Transporte y Proyectos, de la Dirección Ejecutiva de Operación Técnica y Programática de Metrobús.

4. ENTREGAS Y PAGOS

El prestador del servicio deberá realizar las siguientes entregas:

I. Primera entrega y primer pago

El prestador realizará la primera entrega a más tardar en la **segunda quincena de agosto de 2019**, que corresponde al **25%** del pago total del servicio, por la realización de lo siguiente:

- ✓ Limpieza del sistema de riego (canalones y tinaco cisterna), purga de líneas, limpieza de filtros y tuberías. En esta actividad el prestador deberá realizar el reemplazo de los accesorios que llegaran a dañarse del sistema eléctrico (como solenoides, tableros eléctricos de control de riego y bombas sumergibles) e hidráulico, material, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta operación, colocación de rejilla en canalón y fijación.



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

- ✓ Impermeabilizar el área de contacto de canalón con nariz de andén cara horizontal y vertical e interior a base de pintura para alberca.
- ✓ Realizar el pintado de la estructura metálica del muro verde con pintura de esmalte, en caso de presentarse oxidación, efectuar previamente la limpieza y preparación del área (primario y anticorrosivo).

Para tal efecto el prestador deberá de realizar un informe detallado de las actividades realizadas en el muro verde, en donde se especifique la atención prestada, informando como mínimo lo siguiente:

INFORME DE ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO REALIZADO AL MURO VERDE			
NO. DE CONTRATO _____			
FECHA: _____			
NOMBRE DEL TÉCNICO RESPONSABLE: _____			
ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	ESTADO FÍSICO	ACTIVIDADES REALIZADAS
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE			

NOMBRE, CARGO Y FIRMA			

Este informe deberá de presentarse de la siguiente manera:

1. En forma escrita a la Gerencia de Estaciones, Unidades de Transporte y Proyectos adcrita a la Dirección Ejecutivo de Operación Técnica y Programática de Metrobús, de manera escrita (1 ejemplar) y en PDF en memoria USB.
2. En PDF en memoria USB a la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas.

II. Segunda entrega y segundo pago

El prestador realizará la primera entrega a más tardar en la **segunda quincena de septiembre de 2019**, que corresponde al **25%** del pago total del servicio, por la realización de lo siguiente:

- ✓ Poda sanitaria y estética (conservar la forma del diseño del muro verde) señalados en el punto 2.
- ✓ Deshierbe de muros verdes, actividad que se realizará de manera manual.

Para tal efecto el prestador deberá de realizar un informe detallado de las actividades realizadas en



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

el muro verde, en donde se especifique la atención prestada, informando como mínimo lo siguiente:

INFORME DE ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO REALIZADO AL MURO VERDE			
NO. DE CONTRATO _____			
FECHA: _____			
NOMBRE DEL TÉCNICO RESPONSABLE: _____			
ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	ESTADO FÍSICO	ACTIVIDADES REALIZADAS
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE			

NOMBRE, CARGO Y FIRMA			

Este informe deberá de presentarse de la siguiente manera:

1. En forma escrita a la Gerencia de Estaciones, Unidades de Transporte y Proyectos adcrita a la Dirección Ejecutivo de Operación Técnica y Programática de Metrobús, de manera escrita (1 ejemplar) y en PDF en memoria USB.
2. En PDF en memoria USB a la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas.

III. Tercera entrega y tercer pago

El prestador realizará la primera entrega a más tardar en la **segunda quincena de octubre de 2019**, que corresponde al **25%** del pago total del servicio, por la realización de lo siguiente:

- ✓ El prestador del deberá de realizar el suministro de plantas necesarias para los muros verdes, plantas que deberán ser de la misma especie (suculentas) que actualmente se encuentran en los muros verdes de las estaciones, planta que deberá tener un tratamiento previo con germicida contra bacterias, hongos y virus. Esta actividad incluye el retiro de plantas dañadas y sustrato excedente.
- ✓ Control y tratamiento de plagas. El prestador deberá realizar una inspección física por personal especializado (Agrónomo o biólogo), a fin de determinar el estado actual de las plantas, diagnóstico las plagas y enfermedades para su combate y control, aplicando en su caso fungicidas, plaguicidas y alguicidas, así como las dosificaciones de los activos químicos a utilizar, situación que dependerá de la plaga o enfermedad que se presente en el muro verde.

Para tal efecto el prestador deberá de realizar un informe detallado de las actividades realizadas en el muro verde, en donde se especifique la atención prestada, informando como mínimo lo siguiente:



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

INFORME DE ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO REALIZADO AL MURO VERDE			
NO. DE CONTRATO _____			
FECHA: _____			
NOMBRE DEL TÉCNICO RESPONSABLE: _____			
ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	ESTADO FÍSICO	ACTIVIDADES REALIZADAS
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE			

NOMBRE, CARGO Y FIRMA			

Este informe deberá de presentarse de la siguiente manera:

1. En forma escrita a la Gerencia de Estaciones, Unidades de Transporte y Proyectos adcrita a la Dirección Ejecutivo de Operación Técnica y Programática de Metrobús, de manera escrita (1 ejemplar) y en PDF en memoria USB.
2. En PDF en memoria USB a la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas.

IV. Cuarta entrega y cuarto pago.

El prestador realizará la tercera entrega de las actividades a más tardar el **30 de noviembre de 2019**, entrega que corresponde al **25%** del pago total del servicio por lo siguiente:

- ✓ Suministro y colocación de nutrientes. Aplicación foliar y en riego de nutrientes a través de complejos ternarios (N), fósforo (P) y potasio (K) hidrosolubles (20-20-20) hidrosolubles, completándolo con complejos de micro elementos aplicados al follaje de las plantas. El prestador deberá de realizar un tratamiento a base de Auxinico (Fitohormonas especializadas en el desarrollo radicular de las plantas) acompañado de microelementos, a fin de acelerar el proceso de enraizamiento.
- ✓ Realizar limpieza general y acarreos de sobrantes derivados de la prestación del servicio.

Para tal efecto el prestador deberá de realizar un informe detallado por cada una de los muros verdes y que deberá contener:

1. Plantas y enfermedades detectadas en los muros verdes de las estaciones.
2. Método de control de las plagas y enfermedades detectadas, dosis y su fecha de realización.



INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

3. Nutrientes aplicados en los muros verdes, dosis y su fecha de realización.
4. Especies plantadas en el muro verde y fecha de realización.
5. Reporte fotográfico que contenga los trabajos realizados durante la ejecución del servicio.

Este informe deberá de presentarse de la siguiente manera:

1. En forma escrita a la Gerencia de Estaciones, Unidades de Transporte y Proyectos adcrita a la Dirección Ejecutiva de Operación Técnica y Programática de Metrobús, de manera escrita (1 ejemplar) y en PDF en memoria USB.
2. En PDF en memoria USB a la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas.

V. PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN.

Requisitos y condiciones a que se obligan Metrobús y el participante.

1. Metrobús tendrá en todo tiempo el derecho de realizar la supervisión mediante el procedimiento determinado en el presente documento.
2. El prestador deberá designar y comunicar por escrito a Metrobús a la persona que realizará en forma conjunta con este, la supervisión correspondiente.
3. La correcta realización de los trabajos por parte del prestador, determinado mediante este procedimiento de supervisión, será el mecanismo que sustente los pagos de la contraprestación establecida en el contrato.
4. La supervisión determinará los casos en los cuales el prestador deberá realizar las correcciones pertinentes, sobre las actividades que presenten alguna irregularidad, lo cual quedará asentada en el acta administrativa que se levante en la que se establecerá el plazo para su corrección, que acuerden los que en ella intervienen, plazo que no podrá rebasar el periodo de entrega establecido en el contrato.
5. La falta de corrección por parte del prestador en las irregularidades o inconsistencias detectadas en la supervisión, será considerada como un incumplimiento del contrato y por lo tanto será motivo de aplicación de las penas convencionales que correspondan.
6. Se considerará incumplimiento al contrato el o los casos en los que no se realicen las correcciones dentro de los periodos de entrega establecidos en el presente anexo.
7. En caso de que las correcciones realizadas por el prestador no sean las adecuadas, deberá quedar asentado en el acta administrativa de supervisión que corresponda.
8. Para el caso de que persista al término del periodo a que se refiere el contrato la o las irregularidades detectadas en la supervisión, se considerarán como incumplimientos al contrato



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

METROBÚS
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

INVITACIÓN RESTRINGIDA No. METROBÚS/IR/001/2019
Servicio de Mantenimiento a muros verdes de la Línea 5 de Metrobús Eje 3 Oriente
(Río de los Remedios-San Lázaro)

mismo, y serán motivo de sanción.