



## Sistema de Compras Públicas de la Ciudad de México

### Proyecto de contratación para discusión pública

#### Datos principales

**ID PAAAPS****Unidad responsable**

Fideicomiso Irrevocable de Administración  
Inversión y Pagos de Número 6628

**Nombre del proyecto**

Bases para la Adjudicación del Contrato de  
Prestación de Servicios del Sistema de  
Registro Fotográfico de Invasión del Carril  
Confinado en los Corredores de Metrobús

**Fecha de publicación**

30/08/2023

**Ente Público**

Metrobús

**Fecha límite para recibir  
comentarios**

30/08/2023, 22:50

**Partidas Presupuestarias**

3993 - Subrogaciones.

#### Descripción del proyecto

El objeto del CONCURSO es la adjudicación del CONTRATO a través del cual "EL PROVEEDOR", prestará los servicios de un Sistema de Fotomultas. Suministrará, instalará y pondrá en marcha el Sistema de Fotomultas, y prestará los servicios requeridos para garantizar el funcionamiento de todos los componentes del Sistema en "LOS CORREDORES", de acuerdo con las especificaciones técnicas, los inventarios y los procedimientos detallados en las presentes BASES, y en cumplimiento con los niveles de servicio establecidos en dichas BASES.

La vigencia del CONTRATO será desde su firma hasta la firma del acta de desinstalación de la última línea en la cual se haya desinstalado completamente el equipo del Sistema de Fotomultas, conforme a los términos y condiciones previstos en el Modelo de CONTRATO y sus anexos.



**CIUDAD DE MÉXICO**  
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN



**Tipo de contratación**

Prestación de Servicios

**Posible método de  
contratación**

Adjudicación Directa

**Posible carácter de la  
contratación**

Nacional



---

## Índice

---

### 1. Consideraciones previas

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL CONCURSO Y FUENTE DE RECURSOS EI CONCURSO se desarrolla con base al siguiente Acuerdo: FIDEICOMISO 6628 - 03/CT-LÍNEA 1 NORTE/SE1/07-23: Con fundamento en las cláusul...

### 2. Desarrollo del Concurso

2.1. DE LAS PERSONAS QUE PUEDEN PARTICIPAR EN EL CONCURSO 2.1.1. Cualquier persona moral, nacional o extranjera, podrá participar en el CONCURSO individualmente o conformando una ASOCIACIÓN EN PARTICI...

### 3. Consideraciones Generales

3.1. Discrepancias En caso de diferencias en la información y/o documentación relacionada con el CONCURSO, incluidas aquellas que presenten los CONCURSANTES, se aplicarán las siguientes reglas...

### Apéndice 1. Guía de Desarrollo del Concurso

Apéndice 1. Guía de Desarrollo del Concurso 1.1 Lineamientos En los términos establecidos en la BASE 2.4, en la etapa de REGISTRO los INTERESADOS deberán presentar la documentaci&oacut...

### Apéndice 2: Modelo del Contrato

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DEL SISTEMA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INVASIÓN DEL CARRIL CONFINADO EN LOS CORREDORES DE METROBÚS EN ADELANTE "LOS CORREDORES", QUE CELEBRAN PO...

### Apéndice 3: Acuerdos

COMITÉ TÉCNICO DEL FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN, INVERSIÓN Y PAGOS No. 6628 CORREDOR "METROBÚS INSURGENTES NORTE" LÍNEA 1 PRIMERA SESIÓN EXTRAORDINARIA...



## **Anexo 1. Inventario de Equipos para el Sistema Fotomultas**

1. Introducción El presente anexo tiene como objetivo describir el inventario de equipos de hardware que debe suministrar “EL PROVEEDOR” para el Sistema de Fotomultas que será implementad...

## **Anexo 2. Inventario de Software para el Sistema de Fotomultas**

1. Introducción El presente anexo tiene como objetivo describir el inventario de elementos de software que debe suministrar “EL PROVEEDOR” para el Sistema de Ayuda Fotomultas que será imp...

## **Anexo 3. Especificaciones Técnicas del Sistema de Fotomultas**

1. Introducción El presente anexo tiene como objetivo describir las características, funcionalidades y requerimientos mínimos para el Sistema de Fotomultas que será implementado en todo...

## **Anexo 4. Instalación y Puesta en Marcha de Sistema de Fotomultas**

1. Introducción El presente anexo tiene como objetivo describir las actividades de instalación y puesta en marcha a ser desarrolladas en el plan de implementación detallado que deberá e...

## **Anexo 5. Mantenimiento y Atención de Contingencias en el Sistema de Fotomultas**

1. Introducción El presente anexo tiene como objetivo describir los alcances del mantenimiento y atención de contingencias del Sistema de Fotomultas de forma tal que se asegure el buen funcionamiento...

## **Anexo 6. Penalización para el Sistema de Ayuda a la Explotación**

1. Introducción El presente anexo tiene como objetivo describir las penalizaciones aplicables al servicio que “EL PROVEEDOR” deberá cumplir para el Sistema de Fotomultas que será i...

## **Anexo 7. Desinstalación de Equipos del Sistema de Fotomultas de Metrobús**

1. Introducción El presente anexo tiene como objetivo describir las actividades que se llevarán a cabo durante la etapa de desinstalación de los equipos descritos en el “Anexo 1”: ...

## **Anexo 8. Actas de Inicio de Operación**

Acta de Inicio de Operación de la Primera Etapa del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES” Con fundamento en el Contrato de Prestación de Servicios del Sistema de Fotomultas para los C...



## **Anexos A-F**

Consulta aquí de los Anexos A-F [https://drive.google.com/drive/folders/1hwLFb78rlp4r\\_b2-sa8FuSAaYenWziZJ?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1hwLFb78rlp4r_b2-sa8FuSAaYenWziZJ?usp=sharing) Si tiene una pregunta, sugerencia o comentario sobre estos anexos puede hacerlas en esta...



---

## Proyecto

---

### 1. Consideraciones previas

#### 1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL CONCURSO Y FUENTE DE RECURSOS

El CONCURSO se desarrolla con base al siguiente Acuerdo:

- FIDEICOMISO 6628 - 03/CT-LÍNEA 1 NORTE/SE1/07-23: Con fundamento en las cláusulas Quinta, inciso b), numeral 2, inciso d); Sexta, antepenúltimo párrafo; Séptima, incisos c), h), y o) del Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628, Cláusula Cuarta apartado A), inciso A.4. apartado C), inciso (iv), párrafo tercero y apartado F) del Primer Convenio Modificatorio celebrado el 26 de septiembre de 2019 al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628; y regla 2 inciso 2.1.5., primer párrafo, regla 4, incisos 4.1., 4.1.2., 4.1.3., 4.3., 4.4., regla 8, inciso 8.2., 8.3. y regla 9, inciso 9.1.5., de las Reglas de Operación del Fideicomiso Irrevocable para la Administración Inversión y Pago de los Recursos del Sistema de Corredores de Transporte de Pasajeros de la Ciudad de México, Anexo único del Primer Convenio Modificatorio celebrado el 26 de septiembre de 2019 al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628; este Comité Técnico AUTORIZA A LA PRESIDENCIA DE ESTE COMITÉ TÉCNICO PARA QUE lleve a cabo las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del “Sistema de registro fotográfico de invasión del carril confinado” en el Corredor Línea 1 “Metrobús Insurgentes Norte”; con ello mejorará el viaje del usuario, los tiempos de recorrido y se contará con un mecanismo de control de operación y seguridad en las vialidades, cuya finalidad es mejorar la movilidad, prevenir accidentes y en consecuencia, desincentivar la invasión a los carriles confinados del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los Corredores de Metrobús.

Así mismo se instruye a la Presidencia de este Comité Técnico para que informe el resultado de dicha selección.

- La fuente de pago del contrato de prestación de servicios que se adjudicará conforme al presente CONCURSO se encuentra afecta al patrimonio del FIDEICOMISO en cuarto lugar en el orden de prelación de pagos, conforme a la Cláusula Cuarta, incisos A), subapartado A.4, y C), párrafo primero del contrato de FIDEICOMISO.

#### 1.2. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO

Sin perjuicio de las fechas y/o períodos que en forma específica se señalen en las presentes BASES, se establece el **PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO** siguiente:

**El presente documento es informativo y no constituye una relación contractual con el Gobierno de la Ciudad de México ni se puede considerar como una intención de participación en un proceso de contratación.**



<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FECHA</b>
1. Entrega de Invitaciones y PRE BASES.	31 de julio de 2023
2. Periodo de registro de INTERESADOS en el domicilio de la convocante.	Del 01 al 04 de agosto y 07 de agosto de 2023
3. Periodo de formulación y entrega de preguntas.	Del 08 al 11 de agosto de 2023
4. Publicación de respuesta a las preguntas.	25 de agosto de 2023
5. Publicación de BASES definitivas.	01 de septiembre de 2023
6. Recepción de proposiciones.	Hasta 21 de septiembre de 2023
7. Acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES.	22 de septiembre de 2023
8. Evaluación de proposiciones y visitas técnicas.	Del 23 de septiembre al 02 de octubre de 2023
9. PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo.	04 de octubre de 2023
10. Periodo para la entrega de los documentos a que se alude en la BASE 2.11.	Del 05 al 11 de octubre de 2023
11. Firma del CONTRATO.	19 de enero de 2024

Las fechas establecidas para las actividades del CONCURSO podrán ser modificadas por la CONVOCANTE de acuerdo con lo establecido en la BASE 3.6.1.

**El presente documento es informativo y no constituye una relación contractual con el Gobierno de la Ciudad de México ni se puede considerar como una intención de participación en un proceso de contratación.**



### 1.3. DEFINICIONES

Para todos los efectos del presente CONCURSO, las palabras que se escriban con mayúsculas en estas BASES tendrán el significado que se les atribuye más adelante, salvo que expresamente se les asigne un significado distinto en dichos documentos; y podrán ser utilizadas en singular o plural, según lo requiera el sentido de la oración de que se trate. Los encabezados de las BASES sólo tienen un propósito indicativo por lo que no deberán ser tomados en cuenta para su interpretación.

**ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN:** La agrupación de personas morales nacionales y/o extranjeras que conforme a estas BASES y sujeto a lo dispuesto en la BASE 2.1, participen en el CONCURSO para presentar una PROPOSICIÓN conjunta como un único CONCURSANTE. Lo anterior, en el entendido que dicha agrupación de personas deberá cumplir con los requisitos establecidos en la BASE 2.1 y en el **Apéndice 1** de las BASES, misma que deberá de ser una Asociación en Participación.

**BASES:** El presente documento y sus Apéndices. Asimismo, se considerarán las respuestas a las preguntas formuladas por los INTERESADOS REGISTRADOS en el periodo correspondiente, y demás documentos emitidos por la CONVOCANTE durante el desarrollo del CONCURSO y que específicamente se establezcan como vinculantes.

**CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR:** Son eventos de caso fortuito aquellos en los que interviene directa o indirectamente la voluntad del hombre, y entre los que se señalan de manera no limitativa los siguientes: guerras, disturbios civiles, revueltas, insurrecciones, sabotajes, plantones, actos de terrorismo, huelgas, embargos comerciales en contra de México, accidentes de transporte y actos u omisiones de las autoridades administrativas que no hubiesen sido voluntariamente solicitados o promovidos por la parte afectada ni ocasionados por el incumplimiento de sus obligaciones bajo las BASES o cualquier LEY Y NORMA APLICABLE. Son eventos de fuerza mayor los fenómenos de la naturaleza y, en general, aquéllos en los que no interviene directamente la voluntad del hombre, y entre los que se señalan de manera no limitativa los siguientes: tormentas, ciclones, inundaciones, rayos, terremotos, incendios y explosiones.

**CONCURSO:** El proceso para la adjudicación del contrato de prestación de servicios del Sistema de Ayuda a la Explotación para los corredores de transporte público de pasajeros de la ciudad de México Metrobús que comprende desde la fecha de entrega de las invitaciones (incluyendo la entrega de las BASES) hasta la emisión del fallo.

**CONCURSANTE:** El INTERESADO REGISTRADO que presente una PROPOSICIÓN.

**CONCURSANTE GANADOR:** CONCURSANTE cuya PROPOSICIÓN sea declarada ganadora del CONCURSO por la CONVOCANTE en términos de las BASES y resulte adjudicatario del CONTRATO.

**CONTRATO:** El contrato de prestación de servicios del Sistema de Ayuda a la Explotación para los corredores de transporte público de pasajeros de la ciudad de México Metrobús en adelante "LOS CORREDORES", a celebrar entre el CONCURSANTE GANADOR y el FIDEICOMISO, a través de su FIDUCIARIO, conforme al Modelo de CONTRATO previsto en el **Apéndice 2** de estas BASES, mismo que puede ser modificado según la propuesta ganadora, y los requerimientos que señale el fiduciario y/o los fideicomitentes.





**CONTRATO DE ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN:** Acuerdo de voluntades celebrado entre los miembros de la ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, en el que establezcan los derechos y obligaciones que deberán cumplir cada uno de sus integrantes en relación con el CONCURSO. Contrato de la asociación en participación que regula la ley general de sociedades mercantiles.

**CONVOCANTE:** El FIDUCIARIO, por conducto del Presidente del Comité Técnico del FIDEICOMISO.

**TIANGUIS DIGITAL:** El sitio virtual en el que se contendrá, entre otra, la información relativa al CONCURSO, las BASES y Apéndices, sus modificaciones y actualizaciones, las especificaciones para la prestación del servicio y los estados financieros del FIDEICOMISO, el cual operará a través de una página electrónica a la cual ingresarán los INTERESADOS REGISTRADOS y CONCURSANTES mediante: <https://www.tianguisdigital.mb.cdmx.gob.mx/>

**DÍA:** El periodo de 24 (veinticuatro) horas que comienza a las 0:00 horas y termina a las 24:00 horas, según la hora oficial de la Ciudad de México.

**DÍA HÁBIL:** Cualquier día, excepto (i) sábados y domingos y (ii) aquellos que sean considerados de descanso obligatorio por disposición legal.

**DOMICILIO DE LA CONVOCANTE:** Para efectos del registro de INTERESADOS previsto en estas BASES, será el ubicado en Calle Hamburgo No 213, Piso 18, Colonia Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06600, Ciudad de México.

**FIDEICOMISO:** Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628.

**FIDUCIARIO:** Banco Mercantil del Norte, S.A., Institución de Banca Múltiple, división fiduciaria, en su carácter de Institución Fiduciario del FIDEICOMISO.

**GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN:** La fianza o la carta de crédito irrevocable emitida a favor del FIDUCIARIO, por una institución financiera debidamente autorizada al efecto en México, a solicitud del CONCURSANTE de que se trate, para garantizar la seriedad de su PROPOSICIÓN.

**GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO:** La fianza o, en su caso, la carta de crédito emitida por una o más instituciones financieras, debidamente autorizadas para tales efectos en México, que deberá presentar el CONCURSANTE GANADOR conforme se establece en las presentes BASES y en el CONTRATO para garantizar las obligaciones contenidas en este último.

**INTERESADOS:** Las personas que hayan recibido la invitación acompañada de las BASES.

**INTERESADOS REGISTRADOS:** Los INTERESADOS que reúnan los requisitos establecidos en la BASE 2.4.

**IVA:** El Impuesto al Valor Agregado.

**OFERTA ECONÓMICA:** Cada una de las ofertas presentadas por los CONCURSANTES durante el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS para mejorar sus PROPUESTAS ECONÓMICAS.

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO:** El calendario de las actividades principales del CONCURSO y posteriores a éste, previstas en la BASE 1.2.



**PROPOSICIÓN:** La oferta presentada por un CONCURSANTE dentro del CONCURSO, de acuerdo con lo establecido en las BASES, compuesta por REQUISITOS HABILITANTES, una PROPUESTA TÉCNICA y una PROPUESTA ECONÓMICA.

**PROPOSICIÓN HABILITADA:** La PROPOSICIÓN presentada por un CONCURSANTE que cumpla con todos los REQUISITOS HABILITANTES, de acuerdo con lo establecido en las BASES. Solo para las PROPOSICIONES HABILITADAS se llevará a cabo la evaluación de la PROPUESTA TÉCNICA.

**PROPOSICIÓN ADMISIBLE:** La PROPOSICIÓN HABILITADA que cumpla con el puntaje técnico mínimo de acuerdo con lo establecido en el **Apéndice 1** de estas BASES. Solo para las PROPOSICIONES ADMISIBLES se llevará a cabo la evaluación de la PROPUESTA ECONÓMICA y se calculará el puntaje final de la PROPOSICIÓN.

**PROPUESTA ECONÓMICA:** El conjunto de datos, información, especificaciones y documentos de carácter económico que el CONCURSANTE debe incluir en su PROPOSICIÓN, de acuerdo con lo establecido en estas BASES.

**PROPUESTA TÉCNICA:** El conjunto de datos, información, especificaciones y documentos de carácter técnico que el CONCURSANTE debe incluir en su PROPOSICIÓN, de acuerdo con lo establecido en estas BASES.

**REQUISITOS HABILITANTES:** Son los requisitos generales, legales, de experiencia y de capacidad financiera que deben cumplir los CONCURSANTES para que sus proposiciones sean consideradas admisibles. El cumplimiento de estos requisitos no dará puntaje a los CONCURSANTES, no obstante, su cumplimiento previo será condición para evaluar la PROPUESTA TÉCNICA y PROPUESTA ECONÓMICA de cada CONCURSANTE.

**PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS:** Etapa en la cual los CONCURSANTES con PROPOSICIONES ADMISIBLES realizan OFERTAS ECONÓMICAS para mejorar su PROPUESTA ECONÓMICA.

**TIANGUIS:** Tianguis Digital es la nueva plataforma de la Administración Pública de la Ciudad de México para planear, conducir y vigilar procedimientos de contratación pública, de forma abierta y eficiente.

#### 1.4. OBJETO DEL CONCURSO

El objeto del CONCURSO es la adjudicación del CONTRATO a través del cual "EL PROVEEDOR", prestará los servicios de un Sistema de Fotomultas. Suministrará, instalará y pondrá en marcha el Sistema de Fotomultas, y prestará los servicios requeridos para garantizar el funcionamiento de todos los componentes del Sistema en "LOS CORREDORES", de acuerdo con las especificaciones técnicas, los inventarios y los procedimientos detallados en las presentes BASES, y en cumplimiento con los niveles de servicio establecidos en dichas BASES.

La vigencia del CONTRATO será desde su firma hasta la firma del acta de desinstalación de la última línea en la cual se haya desinstalado completamente el equipo del Sistema de Fotomultas, conforme a los términos y condiciones previstos en el Modelo de CONTRATO y sus anexos.



### 1.4.1. Descripción general del objeto del CONCURSO

- **1.4.1.1** El CONTRATO comprenderá la prestación de los servicios de un Sistema de Fotomultas, el suministro, instalación y puesta en marcha del Sistema de Fotomultas, la prestación de los servicios requeridos para garantizar el buen funcionamiento de todos los componentes del Sistema en los corredores del Sistema Metrobús.
- **1.4.1.2** Proveer todos los elementos de hardware y software en los corredores del Sistema Metrobús, descritos en el “**Anexo 1**”: **Inventario de Equipos para el Sistema de Ayuda a la Explotación** y el “**Anexo 2**”: **Inventario de Software para el Sistema de Ayuda a la Explotación**, respectivamente, de conformidad con las especificaciones técnicas detalladas en el “**Anexo 3**”: **Especificaciones Técnicas del Sistema de Ayuda a la Explotación**”. Los tres anexos se adjuntan al “**Apéndice 2**”: **Modelo de CONTRATO** de las presentes BASES.
  - Efectuar la instalación y puesta a punto de todos los elementos del Sistema de Fotomultas en los corredores del Sistema Metrobús, según los requerimientos establecidos en el "Anexo 4": Instalación y Puesta en Marcha del Sistema de Ayuda a la Explotación, el cuál se adjunta en el "Apéndice 2": Modelo de Contrato de las Bases.
  - Capacitar al personal que seleccione METROBÚS para la operación del Sistema de Fotomultas.
  - Monitorear el estado de los componentes del Sistema de Fotomultas y efectuar las acciones correctivas para aquellos elementos que se detecte no están funcionando correctamente, conforme a lo especificado en el "Anexo 3" y el "Anexo 5": Mantenimiento y Atención de Contingencias en el Sistema de Ayuda a la Explotación, los cuales se adjuntan el "Apéndice 2" de las presentes bases.
  - Ejecutar el mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo, y el soporte de los equipos del Sistema de Fotomultas en los corredores del Sistema Metrobús, según lo especificado en el , el cual se adjunta al “Apéndice 2” de las presentes bases.
  - Garantizar la disponibilidad de todas las funcionalidades del sistema central del Sistema de Fotomultas hospedado en la nube, conforme a lo especificado en el "Anexo 3" y el "Anexo 6": Niveles de Serevicio y Penalizaciones para el Sistema de Ayuda a la Explotación, los cuales se adjuntan al "Apéndice 2" de las presentes bases.
  - Entregar para aprobación de METROBÚS, como máximo diez (10) DÍAS HÁBILES después de la firma del acta de adjudicación del CONTRATO, un Plan de Implementación Detallado, de conformidad con los requerimientos establecidos en el "Anexo 4", el cual se adjunta al “**Apéndice 2**” de las presentes bases.
  - En todo momento METROBÚS tendrá el derecho para supervisar el cumplimiento de todas las obligaciones del servicio.
- **1.4.1.3.** La obligación de pago a cargo del FIDUCIARIO iniciará a partir de la fecha en que entre en operación la primera etapa del Sistema de Fotomultas contemplada en el cronograma, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Implementación Detallado



## 2. Desarrollo del Concurso

### 2.1. DE LAS PERSONAS QUE PUEDEN PARTICIPAR EN EL CONCURSO

**2.1.1.** Cualquier persona moral, nacional o extranjera, podrá participar en el CONCURSO individualmente o conformando una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en estas BASES y no se encuentre impedido en los términos de la BASE 2.2.

**2.1.2.** Quienes decidan participar conformando una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN deberán presentar una carta de intención del respectivo CONTRATO DE ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN como parte de su PROPOSICIÓN, de acuerdo con lo establecido en el **Apéndice 1** de estas BASES.

### 2.2. DE LAS PERSONAS IMPEDIDAS PARA PARTICIPAR EN EL CONCURSO

No podrán participar en el CONCURSO las personas siguientes:

- Cualquiera de las personas que intervengan en alguna etapa del CONCURSO y que tengan alguna relación con el Fiduciario, METROBÚS, Concesionarios o Fideicomitente y pueda tener interés personal, familiar o de negocios, incluyendo aquéllas de las que pueda resultar algún beneficio para él, su cónyuge, sus parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles, para terceros con los que tenga relaciones profesionales, laborales o de negocios, para socios o sociedades de las que cualquiera de las personas que intervengan en alguna etapa del CONCURSO o las antes referidas formen o hayan formado parte durante los dos años previos a la fecha de celebración del CONCURSO.
- Las que desempeñen un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o bien, las sociedades de las que dichas personas formen parte.
- Aquellas que hayan sido declaradas sujetas a concurso mercantil o alguna figura análoga.
- Las que hayan utilizado información privilegiada obtenida indebidamente.
- Aquellas en las que participe como parte o socio, cualquier gobierno o estado extranjero, o aquellas respecto de las cuales un gobierno o estado extranjero tuviera ciertos derechos de los que se derive o pudiera derivarse que dicho estado o gobierno extranjero adquiera la propiedad o posesión de los derechos o bienes amparados por el CONTRATO.

### 2.3. ETAPAS DEL CONCURSO

El CONCURSO se llevará a cabo en las etapas que se establecen en el PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO, iniciando con la entrega de invitaciones y BASES y concluyendo con el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo.

### 2.4. REGISTRO DE INTERESADOS



**2.4.1.** Las personas que individualmente o conformando una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN deseen participar en el CONCURSO deberán registrarse en el domicilio de la CONVOCANTE, en el periodo previsto en el numeral 2 del PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO en DÍAS HÁBILES, para lo cual, tendrán que cumplir con lo siguiente:

- Adjuntar a la CONVOCANTE las presentes BASES, debidamente rubricadas por su representante legal, con objeto de acreditar que el INTERESADO conoce plenamente sus alcances.
- Llenar y adjuntar el formulario de registro que se contiene en el formato R1 del **Apéndice 1** de estas BASES. Si el formulario de registro no cumple con los requisitos señalados en el mismo, el INTERESADO de que se trate podrá presentar el formulario nuevamente, acreditando que ha cumplido con los requisitos solicitados.
- Presentar un escrito libre en donde manifieste, bajo protesta de decir verdad, lo siguiente: Que no se encuentra en ninguno de los supuestos previos en la BASE 2.2. y, por lo tanto, no está impedido para participar en el CONCURSO.
- En caso de ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, adjuntar una carta de intención del respectivo CONTRATO DE ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN. En caso de ganar, deberá de presentar el Contrato de la asociación en participación que regula la ley general de sociedades mercantiles, el cual deberán de presentar antes de la firma del contrato.

La CONVOCANTE únicamente recibirá los documentos señalados hasta la fecha en que concluye el período de registro de INTERESADOS a que se refiere la actividad número dos (2) de la BASE 1.2.

Una vez registrado el INTERESADO, la CONVOCANTE le expedirá la constancia de registro correspondiente, con lo cual se acreditará el carácter del INTERESADO REGISTRADO.

**2.4.2.** Cuando el registro se expida a favor de una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, sus miembros se considerarán cotitulares del mismo. La cotitularidad les otorgará individualmente el carácter de INTERESADOS REGISTRADOS.

**2.4.3.** Los INTERESADOS REGISTRADOS tendrán derecho a:

- Recibir instrucciones para acceder a TIANGUIS e ingresar al sitio;
- Formular preguntas en el período a que se refiere la actividad número tres (3) de la BASE 1.2, mediante el acceso a TIANGUIS, siempre y cuando se hayan registrado de conformidad con lo establecido en la BASE 2.4.1 antes de la fecha de inicio del periodo de formulación y entrega de preguntas;
- Presentar una PROPOSICIÓN en la fecha a que se refiere la actividad número seis (6) de la BASE 1.2.

## **2.5. PERIODO DE PREGUNTAS**

**2.5.1.** Los INTERESADOS REGISTRADOS que deseen formular preguntas, solicitar aclaraciones, confirmación de criterios o proponer en su caso modificaciones, en todos los casos, exclusivamente





en relación con las BASES, deberán enviarlas a la CONVOCANTE única y exclusivamente en el periodo establecido en la actividad número tres (3) de la BASE 1.2., y a través de TIANGUIS.

**2.5.2.** La CONVOCANTE no llevará a cabo una sesión física que conlleve una junta de aclaraciones.

**2.5.3.** En la fecha prevista en la actividad número cuatro (4) de la BASE 1.2., la CONVOCANTE responderá las preguntas, en su caso, formulará aclaraciones, confirmará criterios o notificará a los INTERESADOS REGISTRADOS sobre la aceptación o rechazo de las sugerencias que hayan presentado en relación exclusivamente con las BASES. Lo anterior, mediante la utilización de TIANGUIS. Así mismo, la CONVOCANTE enviará un documento con el compendio de las preguntas y respuestas publicadas en TIANGUIS, desde el correo electrónico [concurso@metrobus.cdmx.gob.mx](mailto:concurso@metrobus.cdmx.gob.mx) a las direcciones de correo electrónico que hayan señalado los INTERESADOS en el formulario de registro R1.

**2.5.4.** Las obligaciones derivadas de las respuestas o modificaciones a las BASES que sean proporcionadas en dichas fechas, en relación con el CONCURSO, tendrán carácter vinculatorio.

**2.5.5.** El 01 de septiembre de 2023 la CONVOCANTE proporcionará a los INTERESADOS REGISTRADOS las versiones electrónicas de las BASES, que contengan los cambios realizados por las enmiendas que se hubieran llevado a cabo.

## **2.6 PROPOSICIONES**

### **2.6.1. Consideraciones generales para elaborar la PROPOSICIÓN y los documentos que la componen**

Para elaborar su PROPOSICIÓN, el INTERESADO REGISTRADO deberá tomar en cuenta los lineamientos generales siguientes:

**2.6.1.1.** La PROPOSICIÓN deberá cumplir con todos y cada uno de los requisitos establecidos en estas BASES.

**2.6.1.2.** La presentación de una PROPOSICIÓN por sí misma constituirá una manifestación unilateral de voluntad y la aceptación expresa por parte del CONCURSANTE de que acepta incondicionalmente los términos de estas BASES.

**2.6.1.3.** Los documentos solicitados en estas BASES deben estar firmados por el representante legal del CONCURSANTE que cuente con las facultades para ello. En todos los casos, el representante legal deberá ser el que hubiere suscrito el Formato R1 en la etapa de registro.

En el caso que una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN presente la PROPOSICIÓN, los documentos señalados deberán estar firmados por el representante común de todas y cada una de las personas que lo integran o por las personas facultadas al efecto por cada uno de los miembros de la ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN.

**2.6.1.4.** El CONCURSANTE deberá entregar a la CONVOCANTE, como parte de su PROPOSICIÓN, la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN por la cantidad de \$2,000,000.00 (dos millones de pesos 00/100 M.N.), en los términos del **Apéndice 1** de las BASES.



- **2.6.1.4.1.** La CONVOCANTE devolverá la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN a los CONCURSANTES cuyas PROPOSICIONES sean desechadas o no hubieran resultado ganadoras, salvo aquella que corresponda al CONCURSANTE cuya propuesta haya obtenido el segundo lugar en el CONCURSO, dentro de los tres DÍAS HÁBILES posteriores a la fecha de emisión del fallo, en el domicilio ubicado en Calle Hamburgo No 213, Piso 18, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc C.P. 06600, Ciudad de México.
- **2.6.1.4.2.** Tratándose del CONCURSANTE GANADOR la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN se mantendrá en vigor hasta que se haya entregado la GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO, en los términos y condiciones establecidos en el CONTRATO, en cuyo caso, la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN le será devuelta si no incurre en alguna causal de ejecución de ésta, conforme a las BASES y/o el CONTRATO. Tratándose del CONCURSANTE cuya OFERTA ECONÓMICA presentada en el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS haya sido la segunda más baja, la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN se mantendrá en vigor hasta que el CONCURSANTE GANADOR haya entregado la GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO, y una vez hecho esto lo cual se le devolverá.
- **2.6.1.4.3.** La CONVOCANTE hará efectiva la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN en los siguientes casos:

- Si el CONCURSANTE retira su PROPOSICIÓN durante el periodo en el cual debe mantener su vigencia de conformidad con la BASE 2.6.1.5;
- Si el CONCURSANTE GANADOR no suscribe el CONTRATO a más tardar en la fecha establecida en la actividad número once (11) de la BASE 1.2 o no exhibe la GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO, en los términos y condiciones establecidos en el CONTRATO, se dejará sin efectos la contratación del CONCURSANTE GANADOR para dejar en su lugar al segundo lugar, por lo cual, el presente numeral será aplicable, en su caso, para el CONCURSANTE cuya OFERTA ECONÓMICA presentada en el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS haya sido la segunda más baja.

**2.6.1.5.** Las PROPOSICIONES se mantendrán en vigor hasta la emisión del fallo, salvo la del CONCURSANTE GANADOR y la que corresponda a la segunda mejor PROPOSICIÓN, las cuales deberán mantenerse vigentes conforme a lo previsto en la BASE 2.6.1.4.2.

**2.6.1.6.** Los documentos e información general y legal, técnica y económica que formarán parte de la PROPOSICIÓN deberán ser presentados conforme a: (i) los lineamientos; (ii) formatos, y (iii) el orden previstos en el numeral II del **Apéndice 1** de estas BASES.

**2.6.1.7.** Los concursantes deben tener en cuenta que su proposición debe estar orientada a ofrecer una solución costo efectiva, es decir, debe derivarse de las condiciones actuales del mercado y reflejar un valor que optimice el uso de recursos en su PROPOSICIÓN. Cabe mencionar que actualmente Metrobús asume un costo mensual asociado al SAE de \$14,930,000.00 (Catorce millones novecientos treinta mil pesos 00/100 M.N.), incluidos impuestos.



## 2.6.2. Formato y firma de la Proposición

**2.6.2.1.** Cada CONCURSANTE deberá presentar 1 (un) original impreso y foliado de su PROPOSICIÓN. Los REQUISITOS HABILITANTES, la PROPUESTA TÉCNICA y la PROPUESTA ECONÓMICA deberán estar firmadas y rubricadas por el o los representante(s) legal(es) del CONCURSANTE que cuente(n) con las facultades necesarias para ello, en los casos de ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN deberán estar firmadas y rubricadas por el representante común del CONCURSANTE. Adicionalmente, EL CONCURSANTE deberá suministrar en medio magnético el formato T1 del **Apéndice 1**, así como una carpeta que incluya el archivo escaneado del original impreso y foliado de su PROPOSICIÓN, los REQUISITOS HABILITANTES, la PROPUESTA TÉCNICA y la PROPUESTA ECONÓMICA.

**2.6.2.2.** Cada uno de los **documentos originales** que componen la PROPOSICIÓN, **deberán estar foliados** en forma consecutiva, debiendo empezar con el folio 0001 y proceder hasta la última hoja, incluyendo aquéllas que contengan texto en el reverso. Los CONCURSANTES podrán darle numeración independiente a los REQUISITOS HABILITANTES, la PROPUESTA TÉCNICA y la PROPUESTA ECONÓMICA.

**2.6.2.3.** Las PROPOSICIONES no deberán contener tachaduras o enmendaduras.

**2.6.2.4.** No se aceptarán PROPOSICIONES de los INTERESADOS REGISTRADOS enviadas por ningún otro medio distinto al señalado en la BASE 2.6.3 siguiente.

**2.6.2.5.** METROBÚS cuenta con los atributos para evaluar el cumplimiento de estos puntos pudiendo determinar alternativas si es que alguno de los CONCURSANTES no pudiera cumplir con lo dispuesto.

## 2.6.3. Consideraciones para la presentación de PROPOSICIONES

**2.6.3.1.** Será requisito indispensable para la presentación de PROPOSICIONES que el INTERESADO haya obtenido una constancia de registro que lo acredite como INTERESADO REGISTRADO.

**2.6.3.2.** El INTERESADO REGISTRADO deberá integrar su PROPOSICIÓN en una carpeta con separadores que permitan identificar claramente cada sección de acuerdo con el orden previsto en el **Apéndice 1**, e incluirla en un sobre o paquete debidamente cerrado dentro del cual presentará los REQUISITOS HABILITANTES, su PROPUESTA TÉCNICA y su PROPUESTA ECONÓMICA. Dicho sobre o paquete deberá estar dirigido a la CONVOCANTE e indicar el número de CONCURSO y el nombre del CONCURSANTE.

**2.6.3.3.** El INTERESADO REGISTRADO deberá entregar a la CONVOCANTE su PROPOSICIÓN en las fechas establecidas en la actividad número seis (6) de la BASE 1.2 y en los horarios que se indiquen en TIANGUIS, en el domicilio ubicado Calle Hamburgo No 213, Piso 18, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc C.P. 06600, Ciudad de México.

**2.6.3.4.** El acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES tendrá lugar en la fecha indicada en la actividad número siete (7) de la BASE 1.2, en el domicilio ubicado Calle Hamburgo No 213, Piso 18, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc C.P. 06600, Ciudad de México.





**2.6.3.5.** La CONVOCANTE no recibirá ninguna PROPOSICIÓN antes o después de la fecha indicada en el PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO o de la hora que ésta haya indicado mediante la plataforma TIANGUIS, ni en un lugar diferente al que se señala en la BASE 2.6.3.3.

**2.6.3.6.** Ninguna PROPOSICIÓN del CONCURSANTE podrá ser modificada después de la fecha de su presentación y apertura y tampoco podrá ser negociada, sin perjuicio de la facultad de la CONVOCANTE de solicitar aclaraciones conforme a lo dispuesto en la BASE 2.7.6. o sin solicitud previa de la CONVOCANTE.

**2.6.3.7.** Salvo que sea una respuesta a una solicitud de aclaración emitida por la CONVOCANTE, ningún CONCURSANTE, directamente o a través de terceros, deberá comunicarse con las personas que desarrollen el CONCURSO o con sus asesores, en relación con cualquier asunto relativo al CONCURSO, entre la fecha del acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES y la fecha del fallo.

**2.6.3.8.** METROBÚS cuenta con los atributos para evaluar el cumplimiento de estos puntos pudiendo determinar alternativas si es que alguno de los CONCURSANTES no pudiera cumplir con lo dispuesto.

#### **2.6.4. Presentación y apertura de PROPOSICIONES**

**2.6.4.1.** A partir de la hora que se indique en el TIANGUIS y previo al acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES se realizará el registro de los asistentes, y finalizará hasta el momento en que la persona que presida el acto de presentación y apertura PROPOSICIONES designada por la CONVOCANTE dé inicio formal al mismo.

**2.6.4.2.** El acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES iniciará a partir de la hora indicada en TIANGUIS, de la fecha establecida en la actividad número siete (7) de la BASE 1.2, en el momento en que la persona que presida dicho acto dé inicio formal al mismo.

**2.6.4.3.** No se permitirá el ingreso de persona alguna distinta a los representantes e invitados de los INTERESADOS REGISTRADOS, personas que desarrollen el procedimiento, y asesores de la CONVOCANTE.

**2.6.4.4.** En caso de que el representante de algún INTERESADO REGISTRADO que acuda al acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES no sea el representante legal que firme su PROPOSICIÓN, aquel deberá acreditar su personalidad mediante poder otorgado ante fedatario público o comisión mercantil otorgada por el representante o representantes legales del INTERESADO REGISTRADO. Este documento deberá ser enviado al correo electrónico [concurso@metrobus.cdmx.gob.mx](mailto:concurso@metrobus.cdmx.gob.mx) con al menos un (1) día de anticipación al acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES. Al inicio de este evento cada representante de los INTERESADOS REGISTRADOS que acuda al acto deberá presentarse ante la CONVOCANTE anunciando su nombre completo y el cargo que ocupa.

**2.6.4.5.** Una vez que la persona que presida el acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES dé inicio formal al mismo, en el orden en que se hubieran registrado cada uno de



los representantes de los CONCURSANTES se revisará el sobre o paquete que contenga su PROPOSICIÓN.

Un representante de Metrobús asignado como testigo del acto, el cual acudirá físicamente, para testificar que cada uno de los sobres o paquetes que contengan las PROPOSICIONES se encuentren cerrados.

**2.6.4.6.** Posteriormente, para cada uno de los CONCURSANTES, la persona que presida el acto procederá a la apertura del sobre o paquete que indique que contiene la PROPOSICIÓN respectiva, ante el testigo, quien validará en primer término, si éste contiene el original de los REQUISITOS HABILITANTES, la PROPUESTA TÉCNICA y la PROPUESTA ECONÓMICA, y anotará el número de folios declarado por el CONCURSANTE. Acto seguido, la persona que presida el acto, llevará a cabo una revisión cuantitativa de la documentación que integra cada PROPOSICIÓN.

**2.6.4.7.** Una vez concluidos los trámites a que se refieren las BASES anteriores, el testigo entregará a la CONVOCANTE los sobres o paquetes presentados por los CONCURSANTES conteniendo sus PROPOSICIONES, y la CONVOCANTE conservará bajo su custodia los originales de estos para su evaluación posterior.

**2.6.4.8.** La CONVOCANTE levantará un acta del acto de apertura de PROPOSICIONES en la que se indicarán: (i) los datos de los CONCURSANTES; (ii) en su caso, la descripción de las PROPOSICIONES que hayan sido presentadas incompletas, señalando el documento faltante, y si este es subsanable, indicando el plazo para entrega de dicho documento, y (iii) un resumen de lo acontecido en el acto. La CONVOCANTE leerá el acta y cada uno de los representantes de los CONCURSANTES deberá avalar verbalmente su contenido.

El acta deberá ser firmada por los representantes de los CONCURSANTES y la persona que presida el acto. Para ello, cada uno de los representantes de los CONCURSANTES deberá acercarse al domicilio ubicado en Calle Hamburgo No 213, piso 18, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc C.P. 06600, Ciudad de México para firmar el acta en la fecha y hora que la CONVOCANTE establezca en TIANGUIS. La falta de firma de alguno de los CONCURSANTES no invalidará el acta. El contenido del acta de la presentación y apertura de PROPOSICIONES se limitará a los conceptos citados en el párrafo que antecede.

**2.6.4.9.** Durante el acto de apertura de PROPOSICIONES, en caso de que la CONVOCANTE encuentre que una PROPOSICIÓN ha sido presentada incompleta, podrá permitir subsanaciones por parte de los CONCURSANTES. Para esto, indicará al CONCURSANTE los documentos que podrán subsanar y señalará el plazo en que deberán ser entregados. Los CONCURSANTES deberán hacer llegar los documentos solicitados dentro del plazo establecido al domicilio ubicado en Calle Hamburgo No 213, piso 18, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc C.P. 06600, Ciudad de México en un sobre o paquete, el cual deberá estar dirigido a la CONVOCANTE e indicar el número de CONCURSO y el nombre del CONCURSANTE.

**2.6.4.10.** El testigo validará los actos anteriores, mediante la elaboración de un acta de fe de hechos, acompañando a la misma un ejemplar del acta del Acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES.



## 2.7. EVALUACIÓN DE PROPOSICIONES

La CONVOCANTE, durante el periodo comprendido entre el acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES y el fallo, realizará una evaluación detallada de las PROPOSICIONES presentadas.

**2.7.1.** Sólo podrán ser declaradas PROPOSICIONES HABILITADAS las PROPOSICIONES que cumplan con todos los REQUISITOS HABILITANTES, de acuerdo con lo establecido en las BASES y su **Apéndice 1**. Para efectos de lo anterior, se llevará a cabo la revisión detallada de la siguiente documentación:

- Los documentos e información general y legal, en términos del numeral II.1.1 del **Apéndice 1** de las BASES;
- Los documentos e información de experiencia, en términos del numeral II.1.2 del **Apéndice 1** de las BASES; y
- Los documentos e información financiera, en términos del numeral II.1.3 del **Apéndice 1** de las BASES.

Solo a las PROPOSICIONES HABILITADAS se les llevará a cabo la evaluación de la PROPUESTA TÉCNICA.

**2.7.2.** Sólo podrán ser declaradas PROPOSICIONES ADMISIBLES las PROPOSICIONES HABILITADAS que superen la evaluación de la PROPUESTA TÉCNICA, de acuerdo con lo establecido en el **Apéndice 1** de estas BASES. Para efectos de lo anterior, se llevará a cabo la evaluación detallada de la siguiente documentación:

- Los documentos que deben presentarse en la PROPUESTA TÉCNICA, en términos del numeral II.2 del **Apéndice 1** de las BASES.

Los documentos señalados en el inciso i) anterior, serán evaluados según lo especificado en la sección III.2 del **Apéndice 1** de las BASES.

**2.7.3.** La CONVOCANTE realizará la evaluación de la PROPUESTA ECONÓMICA a las PROPOSICIONES declaradas ADMISIBLES, de acuerdo con lo establecido en las BASES. Para efectos de lo anterior, se llevará a cabo la evaluación de la siguiente documentación:

- Los documentos que deben presentarse en la PROPUESTA ECONÓMICA, en términos del numeral II.3 del **Apéndice 1** de las BASES.

Los documentos señalados en el inciso i) de la presente BASE serán evaluados según lo especificado en la sección III.3 del **Apéndice 1** de las BASES.

**2.7.4.** Luego de realizar la evaluación de la PROPUESTA ECONÓMICA, la CONVOCANTE calculará el puntaje final de la PROPOSICIÓN, de acuerdo con lo establecido en la sección III.4 del Apéndice 1 de las BASES.



**2.7.5.** La CONVOCANTE seleccionará las PROPOSICIONES con los puntajes finales más altos para inclusión en una lista corta.

**2.7.6.** Cuando las características de la PROPOSICIÓN lo requieran o en caso de duda o discrepancia en la información presentada, la CONVOCANTE podrá solicitar aclaraciones a la PROPOSICIÓN del CONCURSANTE respectivo durante el periodo comprendido entre la finalización del acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES y hasta dos (3) DÍAS HÁBILES previo a la actividad de mejoramiento de propuestas, a través del correo del Concurso o TIANGUIS. El CONCURSANTE deberá responder, por ese mismo medio, a más tardar durante los (2) DÍAS HÁBILES previo al mejoramiento de propuestas. Cuando un CONCURSANTE haya presentado información en un formato que no resulte idóneo para su adecuada y fácil evaluación, la CONVOCANTE podrá también solicitarle que presente la misma información en un formato adecuado para los efectos señalados.

**2.7.7.** En caso de que el CONCURSANTE, como consecuencia de una solicitud de aclaraciones requerida conforme a la BASE anterior, acredite que la información o documentación faltante o insuficiente en la PROPOSICIÓN se encuentra en cualquier otro documento de esta o se haya proporcionado expresa y suficientemente en cualquier otra etapa del CONCURSO, la CONVOCANTE considerará la documentación o información como presentada.

**2.7.8.** Los CONCURSANTES serán responsables de los errores de cálculo que cometan en la elaboración de sus PROPOSICIONES. En su caso, cuando la CONVOCANTE detecte un error de cálculo en alguna PROPOSICIÓN, solicitará la aclaración corres.

**2.7.9.** No serán objeto de evaluación los elementos de la PROPOSICIÓN que se refieran a disposiciones establecidas en las BASES que tengan como propósito facilitar la presentación de las PROPOSICIONES y agilizar la conducción de los actos del CONCURSO, así como cualquier otro requisito cuyo incumplimiento por sí mismo no afecte la admisibilidad de las PROPOSICIONES a juicio de la CONVOCANTE.

## **2.8. CAUSAS DE DESECHAMIENTO DE LAS PROPOSICIONES**

Serán causas de desechamiento de las PROPOSICIONES, además de las que se señalan en forma específica en otras partes de estas BASES y su Apéndice 1, las siguientes:

**2.8.1.** Presentar información o declaraciones falsas en el CONCURSO.

**2.8.2.** No incluir la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN en los términos señalados en estas BASES.

**2.8.3.** Realizar directa o indirectamente cualquier acto para influenciar a las personas que, por parte de la CONVOCANTE, desarrollen el CONCURSO o de sus asesores, en la evaluación de las PROPOSICIONES o en la comparación de estas o en las decisiones para emitir el fallo, así como intentar cambiar, alterar, o en cualquier forma modificar los documentos e información presentados en su PROPOSICIÓN, salvo que se trate de aclaraciones y/o subsanaciones solicitadas por la CONVOCANTE en términos de las BASES 2.7.6 y 2.6.4.9, respectivamente.

**2.8.4.** Encontrarse en cualquiera de los supuestos señalados en la BASE 2.2.



**2.8.5.** No satisfacer cualquiera de los requisitos señalados en las BASES, que a juicio de la CONVOCANTE afecten la admisibilidad de la PROPOSICIÓN.

**2.8.6.** No resultar habilitada o admisible durante la etapa de evaluación de PROPOSICIONES.

**2.8.7.** Presentar una PROPOSICIÓN incompleta con documentos que no sean subsanables a juicio de la CONVOCANTE, según se determine en la revisión cuantitativa de las PROPOSICIONES que se realice en los términos de la BASE 2.6.4.6 o en una etapa posterior.

**2.8.8.** No presentar los documentos solicitados para subsanar una PROPOSICIÓN incompleta en el plazo establecido por la CONVOCANTE en el acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES.

**2.8.9.** Las demás establecidas en las BASES y/o en las LEYES Y NORMAS APLICABLES.

## **2.9. PUBLICACIÓN DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN**

**2.9.1.** La publicación de los resultados de la evaluación de las proposiciones tendrá lugar en la fecha indicada en el PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO señalado en la actividad número ocho (8) de la BASE 1.2.

**2.9.2.** Una vez evaluadas las PROPOSICIONES por la CONVOCANTE, ésta elaborará un dictamen interno que servirá para motivar y fundamentar el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo. En dicho dictamen se indicará cuáles PROPOSICIONES fueron declaradas admisibles y cuáles fueron declaradas desechadas. Así mismo, se indicarán los puntajes finales de las PROPOSICIONES y los CONCURSANTES invitados a participar en el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo descrito en la BASE 2.10.

Para la preparación del dictamen, la CONVOCANTE elaborará una lista corta donde incluirá las PROPOSICIONES admisibles con los puntajes finales más altos. Los CONCURSANTES cuyas PROPOSICIONES se encuentren en esa lista corta son invitados por la CONVOCANTE a participar en el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo. El dictamen se publicará en TIANGUIS y se enviará desde el correo electrónico [concurso@metrobus.cdmx.gob.mx](mailto:concurso@metrobus.cdmx.gob.mx) a las direcciones de correo electrónico que hayan señalado los INTERESADOS en el formulario de registro.

## **2.10. PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS Y FALLO**

**2.10.1.** El PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo se llevará a cabo en la fecha indicada en el PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONCURSO señalado en la actividad número nueve (9) de la BASE 1.2. A través de TIANGUIS y un correo enviado a las direcciones de correo electrónico que hayan señalado los INTERESADOS en el formulario de registro, se indicará a los CONCURSANTES la hora y lugar donde se llevará a cabo este proceso.

**2.10.2.** La persona que presida el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo dará inicio formal al proceso y explicará las reglas que deberán seguir los CONCURSANTES durante este proceso. Luego, cada CONCURSANTE podrá realizar las OFERTAS ECONÓMICAS para mejorar sus PROPUESTAS ECONÓMICAS según las reglas del proceso. Finalizado el PROCESO DE





MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS, la CONVOCANTE procederá con el fallo.

**2.10.3.** Con base en los resultados del PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS, la CONVOCANTE podrá emitir el fallo del CONCURSO. El fallo declarará como CONCURSANTE GANADOR aquel que haya presentado la OFERTA ECONÓMICA más baja aceptada por la CONVOCANTE durante el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS. Se considera como OFERTA ECONÓMICA aceptada aquella que cumpla las expectativas de precio y alcance esperados por la CONVOCANTE.

**2.10.4.** La CONVOCANTE levantará un acta del evento en la que se dé a conocer el fallo debidamente fundamentado y motivado, en la que se indicarán como mínimo (i) los datos de los CONCURSANTES que fueron invitados al PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y fallo, indicando la OFERTA ECONÓMICA final presentada por cada uno de ellos; y (ii) el fallo señalado en la BASE 2.10.3. La CONVOCANTE leerá el acta y cada uno de los representantes de los CONCURSANTES invitados deberá avalar verbalmente su contenido.

El acta deberá ser firmada por los representantes de los CONCURSANTES invitados y las personas correspondientes por parte de la CONVOCANTE. La falta de firma de alguno de los CONCURSANTES no invalidará el acta. El contenido del acta del evento en el que se dé a conocer el fallo se limitará a los conceptos citados en el párrafo que antecede.

**2.10.5.** Los CONCURSANTES que firmen el acta del evento en el que se dé a conocer el fallo se tendrán por ese simple hecho como notificados para efectos de lo dispuesto en las presentes BASES. Lo anterior, sin perjuicio de las notificaciones del fallo que, en su caso, realice la CONVOCANTE a los CONCURSANTES que no firmen el acta.

**2.10.6.** Los originales de las PROPOSICIONES, exceptuando la PROPOSICIÓN del CONCURSANTE GANADOR, podrán ser devueltas a los CONCURSANTES que lo soliciten en el domicilio ubicado en Calle Hamburgo No 213, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc C.P. 06600, Ciudad de México, dentro de los sesenta (60) DÍAS siguientes contados a partir de la fecha en que se designe al CONCURSANTE GANADOR. Agotado dicho plazo, la CONVOCANTE procederá a su almacenaje o destrucción.

## **2.11. ENTREGA DE DOCUMENTOS PARA FIRMA DEL CONTRATO**

**2.11.1.** Una vez que la CONVOCANTE hubiere designado CONCURSANTE GANADOR, éste deberá entregar, entre otros, copias simples de los documentos previstos en el párrafo siguiente, en el periodo señalado en la actividad número diez (10) de la BASE 1.2, y firmar el CONTRATO en la fecha establecida en la actividad número once (11) de la BASE 1.2.

Para firmar el contrato, el CONCURSANTE GANADOR deberá entregar la PROPUESTA ECONÓMICA actualizada y ajustada según la OFERTA ECONÓMICA presentada en el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS y aceptada por la CONVOCANTE, y si la CONVOCANTE lo solicita, actualizar la PROPUESTA TÉCNICA. Así mismo, deberá entregar Acta Constitutiva, Poder Notarial del Apoderado Legal (quien es la persona que va a firmar el contrato, donde se define que puede asumir a nombre de la empresa y que representa todas las obligaciones descritas en el contrato), RFC de la empresa INE para verificar la identidad de quien va a firmar el contrato y



comprobante de domicilio de la dirección fiscal.

Previo a la firma del CONTRATO, el CONCURSANTE GANADOR deberá acreditar al FIDUCIARIO que posee los derechos sobre los equipos y demás activos o presente una declaración en la que se obligue a obtener todos los derechos que sean necesarios para usar los equipos y demás activos que usará para la prestación de los servicios objeto de este contrato, salvo cuando se trate de derechos en materia de propiedad industrial y/o derechos de autor de los que éste sea titular. Se establecerá un término perentorio para que exhiba documentos que acrediten que posee los derechos en cuestión que así lo compruebe, a satisfacción del FIDUCIARIO.

**2.11.2.** Cuando el CONCURSANTE GANADOR incumpla con los requisitos y formalidades necesarios para la suscripción del CONTRATO, se procederá a ejecutar la GARANTÍA DE SERIEDAD DE ADJUDICACIÓN, y la CONVOCANTE podrá, a su conveniencia, declarar desierto el CONCURSO, o adjudicar el contrato al CONCURSANTE que haya presentado la segunda OFERTA ECONÓMICA aceptada más baja en el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS.

### **3. Consideraciones Generales**

#### **3.1. Discrepancias**

En caso de diferencias en la información y/o documentación relacionada con el CONCURSO, incluidas aquellas que presenten los CONCURSANTES, se aplicarán las siguientes reglas:

**3.1.1.** Entre la CONVOCATORIA y las BASES, prevalecerán las BASES;

**3.1.2.** Entre las BASES y el modelo de CONTRATO prevalecerá el modelo de CONTRATO;

**3.1.3.** Entre dos versiones de un mismo documento prevalecerá la más reciente;

**3.1.4.** Entre las versiones electrónicas emitidas por la CONVOCANTE y cualquier impresión de éstas, prevalecerán las electrónicas;

**3.1.5.** Entre las versiones electrónicas entregadas por los INTERESADOS Y/O CONCURSANTES y cualquier impresión de éstas, prevalecerán las impresas;

**3.1.6.** Entre el original y las copias, prevalecerá el original;

**3.1.7.** Entre las cantidades escritas con letra y las escritas con número, prevalecerán las cantidades escritas con letra;

**3.1.8.** Entre 2 (dos) números que se refieran al mismo concepto, prevalecerá el número que resulte congruente con el concepto correspondiente y con la PROPOSICIÓN, a juicio de la CONVOCANTE;  
y

**3.1.9.** Entre la traducción y el documento traducido prevalecerá la primera.

#### **3.2. Notificaciones del Concurso**



Las notificaciones que conforme a estas BASES requiera hacer la CONVOCANTE a los INTERESADOS y/o CONCURSANTES se realizarán mediante (i) correo electrónico en la dirección de correo electrónico que hayan señalado los INTERESADOS en el formulario de registro; (ii) TIANGUIS, o (iii) notificación personal en el DOMICILIO DE LA CONVOCANTE cuando se solicite a los INTERESADOS Y/O CONCURSANTES que acudan a recibir una notificación.

### 3.3. Gastos y Costos del Concurso

Los INTERESADOS y/o CONCURSANTES deberán absorber todos los gastos y costos que implique visitas técnicas de evaluación de PROPOSICIONES, análisis y estudio de las BASES, así como aquellos relacionados directa e indirectamente con la preparación, formulación y, en su caso, presentación de su PROPOSICIÓN.

En virtud de lo anterior, la CONVOCANTE en ningún caso será responsable por dichos gastos y costos, o bien, cualquier otro en que incurran los INTERESADOS y/o CONCURSANTES en relación con el CONCURSO, ni aún en el caso de que éste sea declarado desierto, suspendido, anulado o cancelado.

### 3.4. Responsabilidad de la Convocante

Salvo lo expresamente establecido en estas BASES y las LEYES Y NORMAS APLICABLES, la CONVOCANTE no tendrá ninguna otra responsabilidad derivada del CONCURSO, por lo que los INTERESADOS y/o CONCURSANTES por el hecho de participar en cualquier etapa del CONCURSO, liberan de toda responsabilidad a la CONVOCANTE y a los asesores, incluyendo las de carácter laboral, obligándose a su costo a sacarlos en paz y a salvo por cualquier demanda, reclamo o denuncia que se presente en su contra y que se encuentre relacionada con este CONCURSO, en el entendido que la citada demanda, reclamación o denuncia debe ser originada o derivar de la acción culposa y/o negligente del INTERESADO y/o CONCURSANTE.

### 3.5. Idioma y Moneda

El idioma oficial del CONCURSO es el español. Por lo tanto, todos los documentos relativos al CONCURSO, así como todas las comunicaciones de los INTERESADOS y/o CONCURSANTES dirigidos a la CONVOCANTE deberán realizarse en dicho idioma, salvo por lo dispuesto en el párrafo siguiente.

Con excepción de los documentos señalados en el **Apéndice 1** de las BASES, que deberán acompañarse de traducción al idioma español hecha por perito autorizado en México, los documentos que formen parte de las PROPOSICIONES y que hayan sido elaborados u otorgados en idioma distinto al español deberán acompañarse de su traducción simple al español.

La moneda del CONCURSO será el peso mexicano.

### 3.6. Modificaciones y Aclaraciones a las Bases

**3.6.1.** La CONVOCANTE podrá modificar las BASES por cualquier razón, ya sea a iniciativa propia, en respuesta a las preguntas de los INTERESADOS REGISTRADOS o a solicitud expresa de los





mismos.

Adicionalmente, en cualquier momento la CONVOCANTE podrá modificar los plazos establecidos, debiendo comunicar a los CONCURSANTES la modificación al plazo de que se trate y, en su caso, la nueva fecha programada para el acto respectivo.

Cualquier modificación a las BASES emitida por la CONVOCANTE:

**3.6.1.1.** Será puesta a disposición de los INTERESADOS REGISTRADOS y/o CONCURSANTES, a través de TIANGUIS o correo electrónico [concurso@metrobus.cdmx.gob.mx](mailto:concurso@metrobus.cdmx.gob.mx);

**3.6.1.2.** Formará parte integrante de las BASES, y

**3.6.1.3.** Dejará sin efecto la disposición que corresponda contenida en las BASES, incluyendo cualquier modificación anterior emitida por la CONVOCANTE, sólo en la medida que contradiga dicha disposición.

### **3.7. Causas para Declarar Desierto el Concurso**

El CONCURSO se podrá declarar desierto y, por lo tanto, la CONVOCANTE podrá emitir una nueva CONVOCATORIA cuando:

- No se reciba PROPOSICIÓN alguna.
- Se declare que todas las PROPOSICIONES de los CONCURSANTES han sido desechadas por los motivos que la CONVOCANTE informe.
- Cuando el CONCURSANTE GANADOR, o en su caso, el CONCURSANTE cuya PROPOSICIÓN haya resultado admisible y cuya OFERTA ECONÓMICA presentada y aceptada en el PROCESO DE MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS haya sido la segunda más baja, incumplan con los requisitos y formalidades necesarios para la suscripción del CONTRATO.

### **3.8. Cancelación o suspensión del Concurso**

En cualquier momento, la CONVOCANTE sin responsabilidad alguna podrá cancelar o suspender el CONCURSO. En caso de que se cancele o suspenda el CONCURSO, la CONVOCANTE no será responsable de los gastos en que hubieran incurrido los INTERESADOS y/o CONCURSANTES, ni tendrá obligación de otorgar indemnización alguna.

### **3.9. Jurisdicción y Competencia**

Todos los INTERESADOS y/o CONCURSANTES, por el simple hecho de adquirir las BASES, y/o presentar una PROPOSICIÓN, se someten a las LEYES Y NORMAS APLICABLES y a la competencia de los tribunales de la Ciudad de México, y renuncian al fuero que pudiera corresponderles por razón de su domicilio presente o futuro, nacionalidad o por cualquier otro motivo.

Asimismo, aceptan que cualquier acuerdo o disposición contenida en las BASES que sean contrarios a cualquier disposición de orden público en México, se tendrán por no puestas y no afectarán la



validez de los demás términos y condiciones de estos; en el entendido de que cuando sea posible legalmente la CONVOCANTE llevará a cabo las acciones procedentes para sustituir los términos y condiciones que resultaren inválidos.

## **Apéndice 1. Guía de Desarrollo del Concurso**

### **Apéndice 1. Guía de Desarrollo del Concurso**

#### **1.1 Lineamientos**

En los términos establecidos en la BASE 2.4, en la etapa de REGISTRO los INTERESADOS deberán presentar la documentación e información siguiente:

- Las BASES debidamente rubricadas por su representante legal, con el objeto de acreditar que el INTERESADO conoce plenamente sus alcances.
- Formulario de registro conforme al **formato R1 de este Apéndice 1**.
- Tratándose de ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, presentar la carta de intención de CONTRATO DE ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN.
- Escrito en el que el representante legal manifieste que no se encuentra en ninguno de los supuestos previstos en la BASE 2.2 y, por lo tanto, no está impedido para participar en el CONCURSO.

#### **1.2. Formatos por utilizar para el registro**

##### **Formato R1: Formato de registro de INTERESADOS**

[Elaborar en papel membretado del INTERESADO]

Concurso

[Insertar fecha]

**Presidente del Comité Técnico,**

**Subcuentas; Insurgentes Norte, Línea 1; Insurgentes Sur, Línea 1; Eje 4 Sur, Línea 2; Eje 1 Poniente; Línea 3; Metrobús Buenavista – Centro Histórico – San Lázaro – Aeropuerto, Línea 4; Eje 3 Oriente, Línea 5; Eje 5 Norte, Línea 6; Metrobús corredor reforma, Línea 7,**

**Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628.**



**Presente.**

En los términos establecidos en las BASES, declaramos bajo protesta de decir verdad, el nombre, dirección, correo electrónico y números de teléfono de [nombre del INTERESADO] [en caso de ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN indicar el nombre de las empresas que conforman al INTERESADO], así como el nombre, firma y rúbrica del (los) representante(s) legal(es), que suscribirá(n) los distintos documentos e información en la etapa registro de INTERESADOS, para participar en el CONCURSO, conforme a lo siguiente:

<b>INTERESADO1</b>	
Nombre:	
Dirección:	
Correo electrónico:	
Números de teléfono:	
Nombre del representante legal del INTERESADO:	
Firma del representante legal del INTERESADO	Rúbrica del representante legal del INTERESADO

A su vez, nos obligamos a guardar absoluta confidencialidad de toda la información a la que haya tenido acceso o llegase a tener en el futuro, y se encuentre relacionada directa o indirectamente con el presente CONCURSO. En tal virtud, nos obligamos a sacar en paz y a salvo a la CONVOCANTE y/o a sus asesores de cualquier demanda o reclamación que llegase a ser interpuesta en su contra con motivo de la divulgación de la información señalada anteriormente, independientemente de las sanciones de carácter penal a que haya lugar.

**Atentamente,**

[Nombre del INTERESADO o de las personas que lo conforman tratándose de ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN]

**Representado por** [nombre y firma del (los) representante(s) legal(es)]

Tratándose de una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, cada uno de sus miembros deberá insertar sus datos.

**El presente documento es informativo y no constituye una relación contractual con el Gobierno de la Ciudad de México ni se puede considerar como una intención de participación en un proceso de contratación.**



## 2. Etapa de Presentación de Proposiciones

### 2.1. Requisitos Habilitantes

El primer componente de la PROPOSICIÓN son los REQUISITOS HABILITANTES, cuyo cumplimiento dará lugar a la admisibilidad de la PROPOSICIÓN.

Los CONCURSANTES deberán presentar los documentos e información que se señalan a continuación:

#### 2.1.1. Información general y legal

##### 2.1.1.1. Lineamientos para la información general y legal

1. Declaración en donde conste el nombre, dirección, correo electrónico y números de teléfono del CONCURSANTE, así como el nombre, firma y rúbrica de su representante legal conforme al **formato H1 de este Apéndice 1**. En caso de ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN señalar los nombres de las personas que lo conforman.

2. En el caso de personas morales mexicanas, copias certificadas por fedatario público, en su caso, inscritas en el Registro Público de Comercio, que acrediten lo siguiente:

1. Su constitución y modificaciones o, en su caso, la compulsas de sus estatutos sociales vigentes, y
2. La personalidad jurídica del o los representantes legales del CONCURSANTE, con facultades suficientes conforme a las LEYES Y NORMAS APLICABLES para representarlo en las distintas etapas del CONCURSO.

3. En el caso de personas morales extranjeras, copias certificadas por fedatario público de su país de origen o certificadas por cualquier otro medio que sea permitido por la ley del país de origen del documento respectivo, que acredite lo siguiente:

1. Su constitución y modificaciones, o en su caso, de la compulsas de sus estatutos sociales vigentes o su equivalente;
2. La personalidad jurídica del o los representantes legales del CONCURSANTE con facultades suficientes conforme a las LEYES Y NORMAS APLICABLES para representarlo en las distintas etapas del CONCURSO, y
3. La documentación referida anteriormente, además deberá presentarse debidamente apostillada en los términos de la Convención de La Haya y traducida al idioma español por perito traductor autorizado en México. En caso de que el domicilio de algún CONCURSANTE o miembro de una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN se encuentre en un país que no forme parte de la Convención de La Haya, deberá presentar dicha documentación legalizada conforme a lo establecido en el artículo 546 del Código Federal de Procedimientos Civiles.



4. En caso de que la PROPOSICIÓN vaya a ser presentada por una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, se deberá presentar la carta de intención del contrato DE ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN referido en la BASE 2.1.2, en el que los miembros integrantes de la ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN establezcan como mínimo lo siguiente:

1. Los compromisos y responsabilidades que cada uno de los miembros de la ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN asumen para cumplir con los requisitos técnicos y económicos solicitados o que contribuyan al cumplimiento de las obligaciones del CONCURSANTE GANADOR derivadas de las BASES y el CONTRATO.
  2. Designen entre sus miembros a uno o varios representantes comunes, que cuenten con las facultades suficientes para representar a la ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN.
5. Carta de confidencialidad conforme al **formato H2 de este Apéndice 1**.
6. Declaración bajo protesta de decir verdad relativa al cumplimiento de sus obligaciones fiscales, conforme al **formato H3 de este Apéndice 1**.
7. Declaración bajo protesta de decir verdad, de cumplimiento de sus obligaciones fiscales, para CONCURSANTES extranjeros no contribuyentes en México conforme al **formato H4 de este Apéndice 1**.
8. Declaración que describa, conforme al libro de accionistas del CONCURSANTE, la estructura de capital que tenga establecida con 30 (treinta) días de antelación al acto de presentación y apertura de PROPOSICIONES. En el caso de que una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN presente la PROPOSICIÓN, la descripción del capital se hará por todas y cada una de las empresas que lo integran, conforme al **formato H5 de este Apéndice 1**.
9. Carta de declaración unilateral de integridad conforme al **formato H6 contenido en este Apéndice 1**.
10. Declaración de no estar impedido para participar en el CONCURSO conforme al **formato H7 de este Apéndice 1**. En caso de que la PROPOSICIÓN del CONCURSANTE vaya a ser presentada por una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, la declaración deberá ser elaborada por cada uno de los miembros que lo integran.
11. La Carta Compromiso del CONCURSANTE, la cual deberá estar firmada por el representante legal del CONCURSANTE. En caso de que una ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN presente la PROPOSICIÓN, la Carta Compromiso del CONCURSANTE deberá ser firmada por cada uno de los representantes legales de los miembros de la ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN. La Carta Compromiso del CONCURSANTE deberá ser elaborada conforme al **formato H8 contenido en este Apéndice 1**. Dichos representantes deberán contar con poderes generales para actos de administración o especiales en relación con el CONCURSO, suficientes conforme a las LEYES APLICABLES para obligar a sus representadas en los términos requeridos en las BASES.



12. Un ejemplar de las BASES debidamente rubricado en todas sus hojas, incluyendo sus Apéndices, así como los documentos en los que consten las respuestas a las preguntas formuladas en el periodo de preguntas previsto en las BASES, lo cual se deberá entregar en una carpeta por separado.

13. En su caso, escrito en formato libre, en el que el INTERESADO señale específicamente qué documentos o secciones de éstos, que deberán presentarse en la etapa de presentación de PROPOSICIONES, contienen información confidencial que deba ser considerada con dicho carácter por la CONVOCANTE.

14. Declaración de cumplimiento respecto de las medidas y procedimientos para prevenir y detectar actos u operaciones que involucren recursos de procedencia ilícita previstos en las LEYES Y NORMAS APLICABLES conforme al **formato H8 bis contenido en este Apéndice 1**.

Descarga aquí el [FORMATO -T1](#)

## Apéndice 2: Modelo del Contrato

**CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DEL SISTEMA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INVASIÓN DEL CARRIL CONFINADO EN LOS CORREDORES DE METROBÚS EN ADELANTE “LOS CORREDORES”, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE COMO CONTRATANTE BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE (CAUSAHABIENTE POR FUSIÓN DE BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES), COMO FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN, INVERSIÓN Y PAGOS NÚMERO 6628, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR SUS DELEGADOS FIDUCIARIOS, LOS LICENCIADOS REBECA ISELA TREJO SÁNCHEZ Y MARIO EDUARDO FRANCO GARCÍA (EN LO SUCESIVO EL FIDEICOMISO O EL “FIDUCIARIO”); POR OTRA PARTE LA EMPRESA XXXXXXXX, REPRESENTADA POR XXXXXXXXXXXXX, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DESIGNARÁ COMO “EL PROVEEDOR”; AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:**

### ANTECEDENTES

Con fecha 18 de junio de 2008 se creó el Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628, en el que intervienen el organismo público descentralizado denominado Red de





Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (hoy Ciudad de México); la empresa Corredor Eje 4 – 17M, S.A. de C.V., con el carácter de Fideicomitente Inicial “A” y Fideicomitente Inicial “B”, respectivamente; además del organismo público descentralizado denominado METROBÚS, con el carácter de Fideicomitente Inicial “C” y Fideicomisario Único, en el cual el Banco Interacciones, S.A. tiene el carácter de fiduciario, **“Anexo A”**.

Mediante escritura de fusión número 211,475 , **“Anexo B”** protocolizada por el Licenciado Cecilio González Márquez, Notario Público número 151 de la Ciudad de México, se hace constar la fusión que realizaron el “Banco Mercantil del Norte, S.A., I.B.M.” Grupo Financiero BANORTE como sociedad fusionante, con “Banco Interacciones, S.A., I.B.M.”, Grupo Financiero Interacciones como sociedad fusionada, por lo cual, el Banco citado en primer lugar pasó a ser Fiduciario del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628.

Con fecha 31 de julio de 2023, se realizó la segunda sesión ordinaria 2022 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del “Sistema de registro fotográfico de invasión del carril confinado” en el Corredor Línea 1 “Metrobús Insurgentes Norte”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

#### **“FIDEICOMISO 6628 - 03/CT-LÍNEA 1 NORTE/SE1/07-23”: “Anexo C”.**

Con fundamento en las cláusulas Quinta, inciso b), numeral 2, inciso d); Sexta, antepenúltimo párrafo; Séptima, incisos c), h), y o) del Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628, Cláusula Cuarta apartado A), inciso A.4. apartado C), inciso (iv), párrafo tercero y apartado F) del Primer Convenio Modificatorio celebrado el 26 de septiembre de 2019 al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628; y regla 2 inciso 2.1.5., primer párrafo, regla 4, incisos 4.1., 4.1.2., 4.1.3., 4.3., 4.4., regla 8, inciso 8.2., 8.3. y regla 9, inciso 9.1.5., de las Reglas de Operación del Fideicomiso Irrevocable para la Administración Inversión y Pago de los Recursos del Sistema de Corredores de Transporte de Pasajeros de la Ciudad de México, Anexo único del Primer Convenio Modificatorio celebrado el 26 de septiembre de 2019 al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628; este Comité Técnico AUTORIZA A LA PRESIDENCIA DE ESTE COMITÉ TÉCNICO PARA QUE lleve a cabo las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del “Sistema de registro fotográfico de invasión del carril confinado” en el Corredor Línea 1 “Metrobús Insurgentes Norte”; con ello mejorará el viaje del usuario, los tiempos de recorrido y se contará con un mecanismo de control de operación y seguridad en las vialidades, cuya finalidad es mejorar la movilidad, prevenir accidentes y en consecuencia, desincentivar la invasión a los carriles confinados del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los Corredores de Metrobús.



Así mismo se instruye a la Presidencia de este Comité Técnico para que informe el resultado de dicha selección.

Con fecha día de mes de año, se realizó la xxx sesión xxxxxx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la autorización para contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 1 “Insurgentes Norte”, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628-XX/XX-LÍNEA 1 NORTE/XX/XX-XX”:** **“Anexo C”**.

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la segunda sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 1 “Insurgentes Sur”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628 - 07/CT-LÍNEA 1 SUR/SO2/05-22”:** **“Anexo C”**.

Con fundamento en las cláusulas cuarta inciso G), y séptima inciso o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las Reglas de Operación 7, 7.1 y 7.2 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 1 “Insurgentes Sur”; con ello se dará cumplimiento a las actuales condiciones de operación, del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los corredores de Metrobús.

Con fecha xx de xx de 202x, se realizó la xxx sesión xxxxxx 2022 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la **autorización para contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 1 “Insurgentes Sur”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628-XX/XX-LÍNEA 1 SUR/XX/XX-XX”:** **“Anexo C”**.

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la xx sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 2 “Eje 4 Sur”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628 - XX/CT-LÍNEA 2/SXX/0X-23”:** **“Anexo C”**.

Con fundamento en las Cláusulas Cuarta inciso G), y séptima inciso o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628, y en las reglas de Operación 7, 7.1 y 7.2 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones





correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas en el Corredor “Eje 4 Sur” Línea 2; con ello se dará cumplimiento a las actuales condiciones de operación, del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los corredores de Metrobús.

Con fecha día de mes de año, se realizó la xxx sesión xxxxxxx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la autorización para contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor línea 2 “Eje 4 Sur”, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628-XX/XX-LÍNEA 2/XX/XX-XX”: “Anexo C”.**

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la xx sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 3 “Eje 1 Poniente”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628-XX/CT-LÍNEA 3/SXX/0X-23: “Anexo C”.**

Con fundamento en las cláusulas cuarta inciso G), y séptima incisos c), h) y o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las reglas de Operación 7.8, 8 y 9.6.5 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas Con fundamento en las cláusulas cuarta inciso G), y séptima incisos c), h) y o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las reglas de Operación 7.8, 8 y 9.6.5 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas. “Anexo F”.

Con fecha día de mes de año, se realizó la xxx sesión xxxxxxx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la autorización para contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 3 “Eje 1 Poniente”, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628-XX/XX-LÍNEA 3/XX/XX-XX”: “Anexo C”.**

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la xx sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 4 “Corredor Buenavista - Centro Histórico - San Lázaro - Aeropuerto”**, aprobándose el siguiente acuerdo:



**“FIDEICOMISO 6628 -XX/CT-LÍNEA 4/SXX/0X-23”: “Anexo C”.**

Con fundamento en las Cláusulas Cuarta inciso G), y séptima inciso o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las reglas de Operación 7, 7.1. y 7.2 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 4 “Buenavista - Centro Histórico - San Lázaro - Aeropuerto”; con ello se dará cumplimiento a las actuales condiciones de operación, del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los corredores de Metrobús.

Con fecha día de mes de año, se realizó la xxx sesión xxxxxxx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la autorización para contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 4 “Corredor Buenavista - Centro Histórico - San Lázaro - Aeropuerto”, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628-XX/XX-LÍNEA 4/XX/XX-XX”: “Anexo C”.**

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la xx sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 5 “Metrobús Eje 3 Oriente”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628 - XX/CT-LÍNEA 5/SXX/XX-23”: “Anexo C”.**

Con fundamento en las Cláusulas Cuarta inciso G), y séptima inciso o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las reglas de Operación 7, 7.1 y 7.2 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 5 “Eje 3 Oriente”; con ello se dará cumplimiento a las actuales condiciones de operación, del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los corredores de Metrobús.

Con fecha día de mes de año, se realizó la xxx sesión xxxxxxx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 5 “Metrobús Eje 3 Oriente”, aprobándose el siguiente acuerdo:

**“FIDEICOMISO 6628-XX/XX-LÍNEA 5/XX/XX-XX”:: “Anexo C”.**

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la xx sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 5 “Metrobús Eje 3 Oriente” Segunda Etapa**,



aprobándose el siguiente acuerdo:

“FIDEICOMISO 6628 - XX/CT-LÍNEA 5 SUR/SXX/XX-23”: **“Anexo C”**.

Con fundamento en las Cláusulas Cuarta inciso G), y séptima inciso o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las reglas de Operación 7, 7.1 y 7.2 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 5 “Eje 3 Oriente” Segunda Etapa; con ello se dará cumplimiento a las actuales condiciones de operación, del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los corredores de Metrobús.

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la xx sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la **autorización para contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 6 “Metrobús Eje 5 Norte”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

“FIDEICOMISO 6628 - XX/CT-LÍNEA 6/SXX/XX-23”:: **“Anexo C”**.

Con fundamento en las cláusulas cuarta inciso G), y séptima inciso o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las Reglas de Operación 7, 7.1 y 7.2 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas del Corredor “Eje 5 Norte” Línea 6; con ello se dará cumplimiento a las actuales condiciones de operación, del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los corredores de Metrobús.

Con fecha xx de xx de 2023, se realizó la xx sesión xx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para **la solicitud de autorización a realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 7 “Metrobús Reforma”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

“FIDEICOMISO 6628 - XX/CT-LÍNEA 7/SXX/XX-23”: **“Anexo C”**.

Con fundamento en las cláusulas cuarta inciso G), y séptima inciso o) del Contrato del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos, número 6628, y en las Reglas de Operación 7, 7.1 y 7.2 del citado Fideicomiso, se autoriza al Presidente de este Comité Técnico, realizar las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del Sistema de Fotomultas del Corredor “Reforma” Línea 7; con ello se dará cumplimiento a las actuales condiciones de operación, del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los corredores de Metrobús.



Con fecha día de mes de año, se realizó la xxx sesión xxxxxxx 2023 del Fideicomiso de Administración, Inversión y Pagos No. 6628 para la autorización para la **autorización para contratación del Sistema de Fotomultas en el Corredor Línea 7 “Metrobús Reforma”**, aprobándose el siguiente acuerdo:

“FIDEICOMISO 6628-XX/XX-LÍNEA 7/XX/XX-XX”: **“Anexo C”**.

- Con fecha 8 de junio de 2023, se convocó a 4 empresas para su participación en el Roadshow para el Concurso para la Contratación del Sistema de Fotomultas de los Corredores de Transporte público de Pasajeros de la Ciudad de México Metrobús, posteriormente, el 28 de julio se compartió por medio de tianguis digital las Bases Preliminares para la adjudicación del contrato.

Las fases del concurso fueron: Registro de las Empresas, Etapa de Preguntas y Aclaraciones, Bases Definitivas, Entrega de Proposiciones, Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones y Evento de Fallo.

En dicho CONCURSO, se registraron las siguientes empresas:

XXXXX

XXXXX

XXXXX

...

Acta de desarrollo del concurso. **“Anexo D”**.

## DECLARACIONES

**Declara el Fiduciario, a través de sus delegadas fiduciarias:**

a) Que su representada es una Institución de Banca Múltiple constituida de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, como se acredita con la escritura pública número 228,831, de fecha 26 de mayo de 2020, otorgada ante la fe del licenciado Cecilio González Márquez, Notario Público número 151 de la Ciudad de México, que contiene la Compulsa de Estatutos Sociales de Banco Mercantil del Norte, S. A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Banorte, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del estado de Nuevo León, bajo el folio mercantil número 81438, con fecha 11 de agosto de 2020.

Asimismo, está autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para operar con el citado carácter de Institución de Banca Múltiple en el sector financiero, la cual no le ha sido limitada ni revocada en forma alguna, sujetándose a lo dispuesto por la Ley de Instituciones de Crédito y demás



disposiciones de regulación prudencial emitidas por el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

b) Que sus delegados fiduciarios, los licenciados **Rebeca Isela Trejo Sánchez** y **Mario Eduardo Franco García**, acreditan sus facultades con las siguientes escrituras públicas: (i) número 22,813, de fecha 23 de agosto del 2011, otorgada ante el Licenciado Javier García Urrutia, Notario público número 72 en Monterrey, Nuevo León, y (ii) número 249,544, de fecha 8 de noviembre de 2022, otorgada ante la fe del licenciado Cecilio González Márquez, titular de la Notaría Pública número 151 de la Ciudad de México, respectivamente, quienes manifiestan que, cuentan con las facultades suficientes para suscribir el presente convenio. Documentos que se agregan al apéndice del presente Contrato como **“Anexo E”**.

c) Que el Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628, no es una entidad que forme parte de la Administración Pública Paraestatal de la Ciudad de México, en virtud de que su creación no obedece a un decreto del Jefe de Gobierno o a una Ley y los recursos que conforman su patrimonio provienen de las tarifas que pagan los usuarios del servicio de transporte de pasajeros del Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México “METROBÚS”, mismos con los que se garantizan las obligaciones de pago que le deriven a su cargo, con motivo de la celebración del presente convenio, de conformidad con la Cláusula Cuarta, inciso C), Tercer Párrafo del Fideicomiso No. 6628.

d) Que entre los fines del Fideicomiso se encuentra el que celebre con el proveedor que señale el Comité Técnico un contrato de prestación de servicios por medio del cual se contraten los servicios de instalación, pruebas y puesta a punto, conservación y mantenimiento del Sistema de Fotomultas.

e) Que tiene su domicilio en avenida Prolongación Paseo de la Reforma 1230, Piso 10, Colonia Cruz Manca, Santa Fe, Alcaldía de Cuajimalpa, C.P. 05349, Ciudad de México.

f) Los recursos con los que cubrirá las obligaciones económicas que asume en este Convenio provienen de fuentes lícitas, producto de actividades realizadas dentro de la Ley Aplicable y no existe conexión alguna entre el origen, procedencia o destino de dichos recursos o de los productos que tales generen y actividades ilícitas y no se encuentra sujeta a acción de extinción de dominio alguna, en términos de lo establecido en la Ley Nacional de Extinción de Dominio.

g) Que tiene su domicilio en avenida Prolongación Paseo de la Reforma 1230, Piso 10, Colonia Cruz Manca, Santa Fe, Alcaldía de Cuajimalpa, C.P. 05349, Ciudad de México.

h) Ha hecho del conocimiento de las demás PARTES el valor y las consecuencias legales de lo dispuesto en el artículo 106, fracción XIX, de la Ley de Instituciones de Crédito.

i) Que en las sesiones de Comité Técnico relacionadas en el antecedente III se autorizó a “EL PROVEEDOR”, para prestar el servicio de Fotomultas para “LOS CORREDORES”.



**Declara XXXXXXXXXXXX, a través de su representante:**

- a) Que es una sociedad debidamente constituida de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, lo cual acredita con la escritura número XXX del XX de XXXX de XXXX, otorgada ante el Notario Público número XXXX del XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, debidamente inscrita ante el Registro Público de Comercio bajo el número XXXXXX en la Ciudad de México, Distrito Federal de fecha XX de XXXXXXXXXXXX de XXXX. **“Anexo F”**.
- b) Que su representante cuenta con todas las facultades para celebrar este instrumento y obligarla en sus términos, de conformidad con la escritura número XXX del XX de XXXX de XXXX, otorgada ante el Notario Público número XX del XXXXX, ante la fe del Licenciado XXXX, por la cual se protocoliza el Acta de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas, dando cumplimiento al acuerdo consistente en la ratificación de diversos poderes al Sr. **“Anexo G”**.
- c) Que cuenta con la capacidad, equipo, herramientas, instalaciones, recursos financieros, humanos y la tecnología, así como con la organización para celebrar el presente contrato y por lo tanto cuenta con los medios necesarios para prestar los servicios objeto de este contrato.
- d) Que conoce las rutas de “LOS CORREDORES” del Sistema METROBÚS, sus instalaciones, estaciones de acceso, terminales e instalaciones de obra civil donde funcionarán todo los elementos del Sistema de Fotomultas, manifestando que las ha revisado y las encuentra en condiciones adecuadas para poder desempeñar y prestar los servicios a que se refiere el presente contrato.
- e) Que es su deseo celebrar el presente contrato derivado de las declaraciones del Fideicomiso antes vertidas y que dichas declaraciones son el motivo determinante de la voluntad de XXXXXXXX, para prestar los servicios del Sistema de Fotomultas y por lo tanto para celebrar el presente contrato.
- f) Para efectos de este contrato y para recibir y oír todo tipo de notificaciones se señala como domicilio el siguiente: XXXXX.

## **CLÁUSULAS**

### **PRIMERA. - OBJETO DEL CONTRATO**

“LAS PARTES” acuerdan que el objeto del presente contrato es el establecimiento de las obligaciones, términos y condiciones bajo los cuales “EL PROVEEDOR”, prestará los servicios de un Sistema de Fotomultas. Suministrará, instalará y pondrá en marcha el Sistema de Fotomultas, y prestará los servicios requeridos para garantizar el buen funcionamiento de todos los componentes del Sistema Fotomultas en “LOS CORREDORES”, de acuerdo con las especificaciones técnicas, los inventarios y los procedimientos detallados en los anexos del presente contrato, y cumpliendo con los niveles de servicio establecidos en dichos anexos.





“EL PROVEEDOR” se obliga a prestar los servicios en estricto cumplimiento de los siguientes anexos: **“Anexo 1”**: Inventario de Equipos para el Sistema de Fotomultas, **“Anexo 2”**: Inventario de Software para el Sistema de Fotomultas, **“Anexo 3”**: Especificaciones Técnicas del Sistema de Fotomultas, **“Anexo 4”**: Instalación y Puesta en Marcha del Sistema de Fotomultas, **“Anexo 5”**: Mantenimiento y Atención de Contingencias en el Sistema de Fotomultas, **“Anexo 6”**: Penalizaciones para el Sistema de Fotomultas, **“Anexo 7”** Desinstalación de Equipos del Sistema de Fotomultas, **“Anexo 8”**: Actas de Inicio de Operación y **“Anexo 9”**: Propuesta Técnica y Económica para el Sistema de Fotomultas, los cuales se adjuntan al presente contrato formando parte integrante del mismo. Servicios que en forma enunciativa más no limitativa comprenden lo siguiente:

1. Proveer todos los elementos de hardware y software en “LOS CORREDORES”, descritos en el **“Anexo 1”**: Inventario de Equipos para el Sistema de Fotomultas y el **“Anexo 2”**: Inventario de Software para el Sistema de Fotomultas, respectivamente, de conformidad con las especificaciones técnicas detalladas en el **“Anexo 3”**: Especificaciones Técnicas del Sistema de Fotomultas”. Los tres anexos se adjuntan al presente contrato formando parte integrante de este.
2. Efectuar la instalación y puesta a punto de todos los elementos del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES”, según los requerimientos establecidos en el **“Anexo 4”**: Instalación y Puesta en Marcha del Sistema de Fotomultas, el cual se adjunta al presente contrato formando parte integrante de este.
3. Capacitar al personal que seleccione METROBÚS y/o SSC para la operación del Sistema de Fotomultas.
4. Monitorear el estado de los componentes del Sistema de Fotomultas y efectuar las acciones correctivas para aquellos elementos que se detecte no están funcionando correctamente, conforme a lo especificado en el **“Anexo 3”** y el **“Anexo 5”**: Mantenimiento y Atención de Contingencias en el Sistema de Fotomultas, el cual se adjunta al presente contrato formando parte integrante de este.
5. Ejecutar el mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo, y el soporte de los equipos del Sistema de Fotomultas de “LOS CORREDORES”, según lo especificado en el **“Anexo 5”**.
6. Garantizar la disponibilidad de todas las funcionalidades del sistema central del Sistema de Fotomultas hospedado en la nube, conforme a lo especificado en el **“Anexo 3”** y el **“Anexo 6”**: Penalizaciones para el Sistema de Fotomultas, el cual se adjunta al presente contrato formando parte integrante de este.

El “FIDEICOMISO” reconoce y acepta que “EL PROVEEDOR” podrá en todo tiempo subcontratar servicios incluidos en el objeto del presente contrato, sin embargo, el “FIDUCIARIO” podrá en todo



tiempo exigir la responsabilidad de los servicios a “EL PROVEEDOR”, quien deberá responder al “FIDEICOMISO” por la calidad y oportunidad de los mismos. “EL PROVEEDOR” será responsable por las acciones u omisiones de los subcontratistas que utilice en la ejecución de este Contrato; así mismo, “EL PROVEEDOR” será responsable por la negligencia o dolo del personal de “EL PROVEEDOR” que impida el cumplimiento de este contrato, así como de quienes en su nombre ejecuten actos tendientes al cumplimiento de este Contrato. En el entendido de que el "FIDUCIARIO" en cualquier momento podrá realizar las reclamaciones que correspondan a “EL PROVEEDOR”.

## **SEGUNDA. DERECHOS DE “EL PROVEEDOR” DERIVADOS DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL SISTEMA DE FOTOMULTAS**

1. “LAS PARTES” acuerdan que la prestación de los Servicios del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES”, confiere a “EL PROVEEDOR” el derecho a la contraprestación económica contenida en la CLÁUSULA OCTAVA de el Contrato, que forma parte integrante de este instrumento jurídico.
2. Obtener la colaboración del organismo “METROBÚS”, para el adecuado desarrollo de el Contrato y en consideración a las facultades y funciones que en esta materia les son encomendadas en su decreto de creación publicado el 09 de marzo de 2005 y en el Estatuto Orgánico de Metrobús publicado el 23 de junio de 2022.

## **TERCERA. - OBLIGACIONES DE “EL PROVEEDOR”**

Por la prestación de los Servicios del Sistema de Fotomultas, “EL PROVEEDOR” se obliga a:

1. Mantener disponibles todas las funcionalidades contratadas durante todos los días del año, 24 horas al día.
2. Adquirir o desarrollar los equipos, sistemas, software y demás componentes que deban instalarse para garantizar la operación del Sistema de Fotomultas de “LOS CORREDORES”, de conformidad con lo establecido en el “Anexo 1”, el “Anexo 2” y el “Anexo 3”, para lo cual METROBÚS deberá emitir su autorización y/o aprobación de los equipos correspondientes.
3. Desarrollar e implementar el Sistema de Fotomultas de forma que cumpla integralmente con los requerimientos, funcionalidades, tiempos y cronogramas establecidos en el Plan de Implementación Detallado aprobado por METROBÚS, y demás condiciones definidas en el “Anexo 3” y el “Anexo 4”, y con lo descrito en la PROPUESTA TÉCNICA presentada durante el CONCURSO mediante el cual se adjudicó este Contrato, la cual se adjunta al presente contrato como “Anexo 9”: **Propuesta Técnica y Económica**, formando parte integrante de este instrumento jurídico. En caso de discrepancias entre lo consignado en el "Anexo 9" y las





obligaciones especificadas en el "**Anexo 3**", prevalecerá el "**Anexo 3**".

4. Mantener todos los bienes y equipos que sean parte del Sistema de Fotomultas, que se relacionan en el "**Anexo 1**" y el "**Anexo 2**" de este contrato, en buen estado de conservación, uso y funcionalidad, de acuerdo con las condiciones establecidas en el presente contrato, realizando las renovaciones periódicas, disposiciones y adquisiciones que se requieran para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema, según la naturaleza, funcionalidad y características de cada tipo de bien, de conformidad con lo establecido en la Cláusula Cuarta de este contrato, el "**Anexo 1**", el "**Anexo 3**" y el "**Anexo 5**", considerando las necesidades del servicio e incorporando las innovaciones tecnológicas que resulten convenientes y compatibles, lo cual será definido en coordinación con Metrobús.
5. Reemplazar y/o reparar cualquier equipo que sea parte del Sistema de Fotomultas, relacionado en el "**Anexo 1**", en el caso de daño o robo total o parcial, de manera que se garantice la continuidad del servicio. Si el daño o robo es imputable a un servidor público o una empresa concesionaria de "LOS CORREDORES", éste será el responsable de asumir el costo correspondiente al reemplazo y/o la reparación del equipo. De lo contrario, "EL PROVEEDOR" será el responsable de asumir dicho costo. Para ello podrá adquirir las pólizas de seguros que considere convenientes.
6. Contratar a su cargo o a través de un tercero y de conformidad con las modalidades y condiciones previstas en la Ley Federal de Trabajo vigente, al personal requerido para la prestación de los servicios objeto de este Contrato, lo anterior en el entendido de que el número y características del personal deberá ser definido en coordinación con METROBÚS. Si con motivo de la contratación del personal a que se refiere este inciso, se entablara demanda o cualesquier otra instancia o conflicto relacionados con los derechos del personal contratado por "EL PROVEEDOR" en forma directa o a través de un tercero en contra del Fideicomiso, de los Fideicomitentes Adherentes, o contra METROBÚS, "EL PROVEEDOR" deberá sacar en paz y a salvo al Fideicomiso, a los Fideicomitentes referidos y a METROBÚS, toda vez que no existirá en ningún caso la sustitución patronal a que se refiere la legislación laboral así como la de seguridad social.
7. Contar con los servicios de comunicaciones que resulten necesarios para la comunicación y transmisión de datos y video entre los equipos instalados en las distintas estaciones y terminales de "LOS CORREDORES", así como el sistema central; entre las oficinas de Metrobús y la Secretaría de Seguridad Ciudadana y el sistema central; entre las oficinas de "EL PROVEEDOR" y el sistema central; y el sistema de monitoreo en las estaciones y terminales del Sistema METROBÚS, de acuerdo con lo definido en el "**Anexo 3**".
8. Implementar un sistema de suministro eléctrico que incluya sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) para alimentar los circuitos eléctricos en las estaciones y terminales,



cantidades definidas en el “**Anexo 1**”. Los UPS deberán tener las autonomías especificadas en el “**Anexo 3**”. En todo caso, “EL PROVEEDOR” es responsable de mantener en continua operación los equipos del Sistema de Fotomultas.

9. Implementar un sistema de Fotomultas que incluya cámaras y un sistema de grabación en las terminales y estaciones especificadas en el “**Anexo 1**” de “LOS CORREDORES”, así como software del sistema central del Sistema de Fotomultas, para este sistema, de acuerdo con las especificaciones y requerimientos que se relacionan en el “**Anexo 2**” y “**Anexo 3**”.
10. Garantizar la instalación y puesta en marcha del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES”, y su operación, de conformidad con lo pactado en la Cláusula Cuarta siguiente de este contrato y bajo las condiciones y términos contenidos en el “**Anexo 4**”.
11. Entregar el Plan de Implementación Detallado para ser aprobado por METROBÚS, de acuerdo con lo establecido en el “**Anexo 4**”.
12. Entregar toda la documentación detallada de las interfaces físicas y de intercambio de información entre la cámara y la terminal de gestión instalados en terminales y estaciones. Lo anterior con el objetivo de que dicha documentación pueda ser utilizada para integrar al Sistema de Fotomultas de Metrobús o algún otro que esté determine a los propuestos por “EL PROVEEDOR”. Esto implica que dicha documentación no podrá ser identificada como confidencial o de propiedad exclusiva de “EL PROVEEDOR” en los términos de la CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA del presente contrato. Dicha documentación debe ser clara y completa, de manera que garantice que sea posible llevar a cabo las integraciones mencionadas. Adicionalmente, “EL PROVEEDOR” debe brindar el soporte requerido para lograr dichas integraciones.
13. Contar con las API necesarias para que equipos del Sistema de Fotomultas y sistemas informáticos de terceros puedan interactuar e intercambiar información con el sistema central del Sistema de Fotomultas o algún otro que Metrobús determine, de conformidad con lo contemplado en el “**Anexo 3**”.
14. Entregar la documentación detallada de la(s) API solicitadas para el sistema central del Sistema de Fotomultas en el “**Anexo 3**”, de manera que Metrobús o un tercero autorizado por Metrobús pueda utilizarla para realizar las integraciones que se requieran con el sistema central del Sistema de Fotomultas. Esto implica que dicha documentación no podrá ser identificada como confidencial o de propiedad exclusiva de “EL PROVEEDOR” en los términos de la CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA del presente contrato. Dicha documentación debe ser clara y completa, de manera que garantice que sea posible llevar a cabo las integraciones mencionadas. Adicionalmente, “EL PROVEEDOR” debe brindar el soporte requerido para lograr dichas integraciones.



15. Implementar un programa de capacitación teórico-práctico al personal seleccionado por METROBÚS para este propósito, de conformidad con lo establecido en el “**Anexo 4**”.
16. Proporcionar a Metrobús un acceso sin restricciones a las bases de datos del Sistema de Fotomultas.
17. En caso de que METROBÚS solicite hasta un máximo de 10 reubicaciones de las cámaras establecidas en el “**Anexo 1**”, “EL PROVEEDOR” deberá desinstalar los equipos del Sistema de Fotomultas en las estaciones o terminales y hacer la correspondiente instalación de estos en las estaciones o intersecciones solicitadas, garantizando que se sigan cumpliendo los requerimientos definidos en el “**Anexo 3**”.
18. En caso de que METROBÚS requiera cantidades de equipos o software adicionales a las especificadas en el “**Anexo 1**” y “**Anexo 2**”, respectivamente, “EL PROVEEDOR” deberá regirse por el listado de precios incluido en el “**Anexo 9**”. Dicho listado de precios será indexado a la inflación de México y actualizado de forma anual.
19. Metrobús podrá solicitar una revisión del listado de precios incluido en el “**Anexo 9**”, **cuando consideren que han cambiado las condiciones de mercado**. Para esta revisión, “EL PROVEEDOR” deberá remitir un listado de precios actualizado para los componentes e ítems señalados en el “**Anexo 9**” y que tenga en cuenta las condiciones del mercado vigentes al momento de la revisión. Metrobús podrá realizar un estudio de mercado para contrastar el listado de precios actualizado remitido por “EL PROVEEDOR” y podrá solicitar una revisión de los precios de los componentes que estime están por fuera de los precios señalados en el estudio de mercado para componentes de características similares. El listado de precios del “**Anexo 9**” podrá tener modificaciones como resultado de las revisiones de precio. El listado que incorpore modificaciones en precios de los componentes se denominará “LISTADO DE PRECIOS ACTUALIZADO” y “LAS PARTES” se regirán por éste en caso de que METROBÚS requiera cantidades de equipos o software adicionales a las especificadas en el “**Anexo 1**” y “**Anexo 2**”, respectivamente. El LISTADO DE PRECIOS ACTUALIZADO será indexado a la inflación de México y actualizado de forma anual.
20. En caso de que Metrobús requiera mejoras y/o adición de funcionalidades en los componentes de hardware y/o software del Sistema de Fotomultas, “EL PROVEEDOR” deberá elaborar un plan de mantenimiento evolutivo de conformidad con lo especificado en el “**Anexo 5**” y presentarlo a Metrobús en los tiempos y condiciones descritas en dicho anexo.
21. Guardar absoluta confidencialidad y no revelar a ninguna persona que no esté autorizada, ni usar en absoluto, para ningún propósito que no esté relacionado con el cumplimiento de este Contrato, los datos e información que METROBÚS le entregue para la ejecución de las funcionalidades que hacen parte del Sistema de Fotomultas, o que el Sistema de Fotomultas produzca como resultado de dicha ejecución, sin una autorización escrita de METROBÚS.



El “PROVEEDOR” reconoce, acepta y se obliga a trasladar a título gratuito la propiedad de los equipos a que se refiere el “**Anexo 1**” de este contrato al “EL FIDEICOMISO, ya sea todos o parte de ellos, según petición expresa y por escrito por parte de METROBÚS. En el entendido de que está de acuerdo y acepta que no procederá derecho alguno a pedir o exigir indemnización o compensación por este concepto.

Las partes contratantes están de acuerdo en que dicha solicitud de “EL FIDEICOMISO” procederá únicamente durante el periodo definido en la CLÁUSULA SÉPTIMA, en el cual se determinará si se da la recontractación del servicio del Sistema de Fotomultas con “EL PROVEEDOR”, debiendo en todo caso, proceder a documentar formalmente la traslación de dominio y propiedad de los equipos que hubieren sido solicitados en aplicación al párrafo inmediato anterior, o se realiza el retiro escalonado de aquellos que no hayan sido solicitados por Metrobús, en los términos del “**Anexo 7**”:  
**Desinstalación de Equipos.**

#### **CUARTA. PERÍODO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE FOTOMULTAS**

“EL PROVEEDOR” se obliga a realizar la instalación y puesta en marcha del Sistema de Fotomultas de “LOS CORREDORES” en un período que no podrá ser mayor a 6 (seis) meses contados a partir de la autorización que emita METROBÚS al Plan de Implementación Detallado que presente “EL PROVEEDOR” de conformidad con la CLÁUSULA TERCERA inciso k) de este Contrato y de conformidad con lo señalado en el “**Anexo 4**”. Dicho plazo podrá modificarse sólo con la autorización expresa y por escrito por parte de METROBÚS. Además, en el período de instalación y puesta en marcha, es obligación de “EL PROVEEDOR” el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los componentes del Sistema de Fotomultas.

Con el fin de garantizar las obligaciones a cargo de “EL PROVEEDOR” durante el período de instalación y puesta en marcha del Sistema de Fotomultas, “EL PROVEEDOR” se obliga a entregar al Fiduciario el día de la firma del presente contrato una fianza que garantice hasta por \$6,000,000 (seis millones de pesos 00/100 M.N.) las obligaciones mencionadas, las cuales se consideran indivisibles, fianza que será expedida por institución mexicana legalmente autorizada para tal efecto, misma que será expedida a nombre del Banco Mercantil del Norte, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Banorte, Fiduciaria del Fideicomiso 6628; debiendo entregar también la copia simple del recibo de pago de la prima correspondiente a la Institución afianzadora que corresponda.

De igual forma, “EL PROVEEDOR” se obliga a mantener vigente la fianza mencionada durante todo el período de instalación y puesta en marcha del Sistema de Fotomultas, por lo tanto en el caso en que exista una falla en cualquiera de los equipos que motive la interrupción del servicio, tendrá derecho el beneficiario de la misma a hacer efectiva la fianza mencionada, por lo tanto “EL PROVEEDOR” se compromete a que los equipos destinados al Sistema de Fotomultas estén en



perfectas condiciones de operación y funcionamiento considerando incluso fallas de origen y de instalación.

El texto de la fianza mencionada deberá contener inserta el texto de esta cláusula, además de expresar textualmente lo siguiente:

- 1.- Que garantiza por \$6,000,000 (Seis millones de pesos 00/100 M.N.) la instalación, puesta en marcha y prestación del servicio del Sistema de Fotomultas en "LOS CORREDORES" hasta por seis meses, contando a partir del XXX de XXX de 2033, respetando y cumpliendo las condiciones y términos contenidos en el "Anexo 4", que forma parte integrante del contrato de prestación del servicio del Sistema de Fotomultas para los Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México Metrobús, que celebra con Banco Mercantil del Norte, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Banorte, en ejecución de los fines del Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628, obligaciones que se garantizan con esta fianza y que se consideran indivisibles.
- 2.- Que la vigencia de la fianza debe ser a partir de la fecha de adjudicación del presente contrato y hasta por 12 (doce) meses.
- 3.- Que se expide por el monto de \$6,000,000 (Seis millones de pesos 00/100 M.N.) a favor de Banco Mercantil del Norte, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Banorte, Fiduciario en el Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628.
- 4.- Que se otorga en términos del contrato de prestación de servicios del Sistema de Fotomultas de los Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México, celebrado el día X de X de 2023
- 5.- Que en caso de que el inicio de operaciones del Sistema de Fotomultas sea prorrogado, la fianza quedará automáticamente prorrogada.
- 6.- Que en caso de ser exigible la fianza, la afianzadora se somete al procedimiento establecido por los artículos 175 y 176 de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas en vigor.
- 7.- Que la fianza sólo podrá ser cancelada cuando así lo autorice expresamente y por escrito el beneficiario de la misma.
- 8.- Que la Institución Afianzadora que expide la fianza a que se refiere esta cláusula acepta someterse a lo preceptuado en el artículo 178 de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas.
- 9.- Que la Institución Afianzadora que expide la fianza a que se refiere esta cláusula renuncia al derecho que le otorga el artículo 179 de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas.

#### **QUINTA. VARIACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LOS EQUIPOS**



“EL PROVEEDOR” no podrá modificar la tipología y descripción de los equipos y sistemas detallados en los anexos del presente contrato durante el término de este, sin la aprobación previa, expresa y escrita del Organismo Público Descentralizado METROBÚS.

#### **SEXTA. OBLIGACIONES DEL FIDEICOMISO**

Con cargo a los recursos existentes en el patrimonio del fideicomiso 6628, el "FIDUCIARIO" se obliga a realizar los pagos a “EL PROVEEDOR” de conformidad con lo establecido en la CLÁUSULA OCTAVA, para lo cual “EL PROVEEDOR” deberá presentar a METROBÚS los días 30 de cada mes las facturas correspondientes a nombre de las empresas concesionarias de “LOS CORREDORES”. El pago de dichas facturas se realizará conforme a la disponibilidad de recursos del FIDEICOMISO, dentro de los SESENTA días naturales siguientes a aquel en que hubiere sido la entrega de las facturas que correspondan, en el entendido de que, si el último día de dicho período es inhábil, el pago deberá realizarse el día hábil inmediato siguiente.

En caso de existir alguna situación extraordinaria que impacte en los recursos depositados en el Fideicomiso por el cobro de la tarifa al usuario del servicio de transporte público de pasajeros que brinda Metrobús, se tomarán las acciones necesarias para estar en posibilidad de cubrir los pagos correspondientes con el menor impacto posible a “EL PROVEEDOR”. Se establece expresamente por “LAS PARTES” que ni la cuenta concentradora para otros propósitos o servicios de transporte público de pasajeros de la Ciudad de México, ni el patrimonio propio del “FIDUCIARIO”, quedan afectas ni responderán a las prestaciones que a favor de “EL PROVEEDOR” emanen del presente Contrato. Conforme a lo anterior, cuando “EL PROVEEDOR” deduzca alguna acción o derecho que emane del presente Contrato, está conforme en ejercitarlo únicamente en contra de una porción del patrimonio del Fideicomiso 6628 que es el saldo de recursos existente en el Fideicomiso establecida por el “FIDUCIARIO” para el servicio del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES”.

#### **SÉPTIMA. DURACIÓN DEL CONTRATO**

Los efectos de este Contrato inician a partir de la fecha de su firma y respecto a la presentación, aprobación y ejecución del Plan de Implementación Detallado a que se refieren las CLÁUSULAS TERCERA INCISO k), CUARTA y el “Anexo 4” de este Contrato. El plazo de duración del presente contrato será de cinco (5) años forzosos para ambas partes, y una vez terminado ese plazo, se podrá prorrogar la prestación del servicio hasta por un período de 2 (dos) años, sin necesidad de celebrar Convenio Modificadorio, bastando para ello la comunicación por escrito que Metrobús notifique a EL PROVEEDOR contados a partir de la firma del acta de inicio de operación de la primera etapa conforme al “Anexo 8” de este Contrato, en la cual se haya instalado completamente el equipo del Sistema de Fotomultas, de conformidad con el Plan de Implementación Detallado referido en la CLÁUSULA TERCERA inciso k) de este Contrato y el “Anexo 4”. En el entendido que





en el supuesto que haya una prórroga del servicio “EL PROVEEDOR” tendrá que enviar una oferta económica de la contraprestación mensual, la cuál sólo debe incluir los costos asociados a la operación y mantenimiento, por lo que los montos estipulados en la CLÁUSULA OCTAVA no correspondarán a la remuneración por la Prórroga del Contrato.

La entrada en operación de la última etapa de “LOS CORREDORES” no deberá exceder de 12 (doce) meses a partir de la adjudicación del Contrato de conformidad con el “**Anexo 4**”. Este plazo podrá modificarse sólo con la autorización expresa y por escrito por parte de METROBÚS. Sin embargo, la contraprestación a la que tiene derecho “EL PROVEEDOR” sólo surtirá efectos a partir de la fecha de firma del acta de inicio de la operación de la primera etapa de “LOS CORREDORES”, las cuales deberán firmarse en la misma fecha. Por lo tanto, el “FIDUCIARIO” no tendrá obligación de realizar pago alguno estipulado en la CLÁUSULA OCTAVA de este contrato, hasta en tanto no se firme esta acta de inicio, de conformidad con el formato contenido en el “**Anexo 8**”; en el entendido de que dicha acta únicamente podrá ser formalizada cuando se haya concluido la instalación y puesta en marcha a que se refiere este Contrato para la primera etapa de “LOS CORREDORES”.

“LAS PARTES” acuerdan que 5 (cinco) años después de la firma del acta de inicio de la operación de la primera etapa de “LOS CORREDORES”, habrá un periodo de 6 (seis) meses durante el cual se determinará si se da la recontractación del servicio del Sistema de Fotomultas con “EL PROVEEDOR” o en su caso durante ese periodo y a indicación expresa girada por Metrobús a “EL PROVEEDOR”, se realice el retiro escalonado y programado de los equipos instalados en “LOS CORREDORES” para el cumplimiento de este contrato, de conformidad con lo establecido en el “**Anexo 7**” del contrato. La duración de dicho periodo podrá modificarse sólo con la autorización expresa y por escrito por parte de METROBÚS.

#### **OCTAVA. INGRESOS DE “EL PROVEEDOR”**

Como remuneración por la prestación de los Servicios del Sistema de Fotomultas a partir de la fecha de firma del acta de inicio de la operación se conforme se cumplan la 3 etapas del Sistema de Fotomultas, únicamente con cargo a los recursos o saldos patrimoniales existentes en los recursos del Fideicomiso 6628 de “**LOS CORREDORES**”, como se describe a continuación:”:

- Para el pago de la primera etapa, la contraprestación a la que tendrá derecho el “EL PROVEEDOR”, a partir de la firma del acta de inicio de la operación de 50 cámaras del Sistema de Fotomultas será por una remuneración fija mensual de \$XXXX (XXXX pesos 00/100 M.N.), IVA incluido.
- Para el pago de la segunda etapa, la contraprestación a la que tendrá derecho el “EL PROVEEDOR”, a partir de la firma del acta de inicio de la operación de 100 cámaras del Sistema de Fotomultas será por una remuneración fija mensual de \$XXXX (XXXX pesos 00/100 M.N.), IVA incluido.



- Para el pago de la tercera y última etapa del Sistema de Fotomultas, la contraprestación a la que tendrá derecho el “EL PROVEEDOR”, a partir de la firma del acta de inicio de la operación de 200 cámaras del Sistema de Fotomultas será por una remuneración fija mensual de \$XXXX (XXXX pesos 00/100 M.N.), IVA incluido.

“LAS PARTES” contratantes aceptan y se obligan a considerar el pago mensual por concepto de Remuneración por cada una de las etapas de “LOS CORREDORES”, a la cantidad que resulte después de aplicar el resultado de las Penas convencionales calculadas conforme lo estipulado en el “**Anexo 6**” de EL CONTRATO.

El pago de dichas cantidades procederá una vez que se haya instalado el equipamiento necesario en cada una de las 3 (tres) etapas de “LOS CORREDORES” con sujeción al Plan de implementación, caso en el cual procede el pago de remuneración que corresponda a cada etapa; una vez completada la instalación y puesta en operación del tercera etapa Corredor procederá el pago de la remuneración del total de la operación de 200 cámaras para lo cual se tendrá como referencia al inicio de estas obligaciones de pago la firma de las actas de inicio de operación correspondientes.

#### **NOVENA. MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE FOTOMULTAS**

“EL PROVEEDOR” deberá entregar un programa de mantenimiento inicial que describa los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y sistemas instalados, y el procedimiento de atención de contingencias que se señalan en el “**Anexo 5**”, para el funcionamiento del Sistema de Fotomultas. Dicho programa inicial deberá ser entregado en la fecha en que inicie la implementación de la primera etapa, según el cronograma de implementación aprobado por Metrobús, para revisión y aprobación de este o quien este designe. “EL PROVEEDOR” deberá presentar a Metrobús, la segunda semana de diciembre de cada año, la actualización del programa de mantenimiento correspondiente al año siguiente y realizar los ajustes que le comunique Metrobús en el plazo que el organismo defina.

“EL PROVEEDOR” deberá mantener durante la vigencia del contrato una cantidad adicional de equipos y componentes de reposición a los requeridos para la operación regular, como reserva técnica que le asegure al Sistema de Fotomultas la cobertura y disponibilidad permanente y que permita cubrir las contingencias en su operación, en las condiciones y bajo las previsiones contenidas en los anexos de este Contrato.

“EL PROVEEDOR” deberá implementar los planes de capacitación a su personal de manera que se cumpla con lo requerido en los Anexos de este Contrato.



## DÉCIMA. PENAS CONVENCIONALES.

“EL PROVEEDOR” está de acuerdo y se obliga a cumplir las obligaciones derivadas de el Contrato, en el entendido de que acepta considerar como supuesto de incumplimiento los determinados en el “Anexo 6” de el Contrato, y sujetarse a las Penas Convencionales para cada supuesto están determinadas en el “Anexo 6” ya citado, la cual no excederá el 10% de la contraprestación que se hubiere generado en el mes inmediato anterior a la fecha en que se hubiera realizado el incumplimiento, en el entendido que los incumplimientos que no pudieran ser sancionados en un mes tendrán el carácter de acumulativos en los meses siguientes hasta que se hubieren sancionado todos y cada uno de los incumplimientos en que incurra “LA EMPRESA”.

“LAS PARTES” que intervienen en EL CONTRATO aceptan que para los supuestos de incumplimientos no previstos en EL CONTRATO, deberán acordar el procedimiento a cargo de “LA EMPRESA” para la corrección correspondiente la cual deberá quedar solucionada dentro del plazo de 30 días naturales contados a partir de la recepción del escrito que haga de su conocimiento el incumplimiento; lo anterior con independencia y sin perjuicio del pago de la pena convencional que consistirá en 10% del monto de la remuneración mensual fija que corresponda, de conformidad con la CLÁUSULA OCTAVA de el Contrato

“LAS PARTES” convienen y aceptan el siguiente procedimiento para hacer la reclamación del pago de la pena convencional:

- 1.- Los incumplimientos a el Contrato deben ser notificados en un plazo no mayor a 3 (tres) días hábiles a partir de que se hayan descubierto, acompañando a dicha notificación la documentación soporte.
- 2.- A partir de la recepción de la notificación de los incumplimientos descubiertos, podrán realizarse aclaraciones en un término de 5 días hábiles para exhibir las evidencias documentales que desvirtúen el incumplimiento notificado.
- 3.- Una vez que termine el plazo a que se refiere el numeral anterior sin que se haya presentado las evidencias que justifiquen excluyentes de responsabilidad de los incumplimientos notificados, las Penas Convencionales se tendrán por definitivas las cuales serán descontadas de la contraprestación de acuerdo a lo previsto en la CLÁUSULA OCTAVA.

## DÉCIMA PRIMERA. RESPONSABILIDAD CIVIL

“LAS PARTES” están exentas de toda responsabilidad civil por los daños y perjuicios que se puedan derivar en caso de incumplimiento total o parcial del presente contrato, debido a un caso fortuito o de fuerza mayor, entendiéndose por esto todo acontecimiento, presente o futuro, ya sea fenómeno de la naturaleza o que no fuera del dominio de la voluntad, que no pueda preverse o que aun previéndose



no pueda evitarse. En tales supuestos, “LAS PARTES” convienen en que “EL PROVEEDOR” deberá sujetarse a las condiciones previstas en el “**Anexo 5**” de este contrato para la atención de las contingencias que se presenten, de cuyo cumplimiento o incumplimiento, sí se derivarán las responsabilidades y penas convencionales correspondientes.

## **DÉCIMA SEGUNDA EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD**

“EL PROVEEDOR” no será responsable por fallas del Sistema de Fotomultas no imputables a “EL PROVEEDOR” y/o porque “EL PROVEEDOR” esté impedido de prestar los Servicios del Sistema de Fotomultas por causas imputables a terceros.

## **DÉCIMA TERCERA TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO**

Sin perjuicio de la Cláusula Décima del presente Contrato, “EL PROVEEDOR” podrá dar por terminado este contrato de manera anticipada en cualquiera de los siguientes eventos:

1.- Por haber ocurrido la suspensión de la ejecución del contrato durante un término ininterrumpido de más de doce (12) meses por causas no imputables a “EL PROVEEDOR”; en este caso “EL PROVEEDOR” deberá notificar por escrito al Fideicomiso y a Metrobús con por lo menos un (1) mes de anticipación a la fecha en que pretenda la terminación anticipada.

2.- Si por cualquier causa se deja de prestar el servicio público de transporte de pasajeros en “LOS CORREDORES” y de manera permanente.

En el supuesto que este Contrato se terminará de manera anticipada por causas no imputables a “EL PROVEEDOR”, LAS PARTES convienen de mutuo acuerdo que el Fiduciario deberá pagar a “EL PROVEEDOR” una pena convencional equivalente al treinta por ciento (30%) sobre las rentas remanentes no cubiertas a la fecha de la terminación.

El Fiduciario podrá dar por terminado el presente contrato, en cualquiera de los siguientes casos:

1. Si “EL PROVEEDOR” incumple cualquiera de las obligaciones que derivan de este Contrato, en especial las señaladas en la CLÁUSULA TERCERA del mismo por causa imputable a “EL PROVEEDOR”, a menos que este incumplimiento se derive de caso fortuito o fuerza mayor.
2. Si en un período ininterrumpido de 2 (dos) meses “EL PROVEEDOR” no presta de manera parcial o total el Servicio del Sistema de Fotomultas, salvo que esta falta se deba a un caso fortuito o fuerza mayor, aceptado por el FIDUCIARIO, a través de Metrobús.



#### **DÉCIMA CUARTA. CONFIDENCIALIDAD**

(a) Durante el periodo de vigencia de este Contrato y después de su extinción, el Fiduciario y/o Metrobús, este último por la intervención que se le asigna en este contrato de conformidad con la Cláusula Segunda de este Contrato, deberán guardar absoluta confidencialidad y no revelarán a ninguna persona que no esté autorizada, ni usará en absoluto, para ningún propósito que no esté relacionado con el cumplimiento de este Contrato, ningún material que “EL PROVEEDOR” haya identificado por escrito como confidencial o de propiedad exclusiva, el cual puede incluir documentos, información, conocimiento, datos o secretos comerciales (en lo sucesivo denominado colectivamente como “Información Confidencial o de Propiedad Exclusiva”) de “EL PROVEEDOR”.

(b) Toda la información identificada como confidencial o de propiedad exclusiva a la cual Metrobús tiene acceso, o la cual fue revelada o puesta a su disposición por “EL PROVEEDOR”, será y se mantendrá como propiedad de “EL PROVEEDOR”. En caso de resolución o extinción de este Contrato o según la solicitud de “EL PROVEEDOR”, Metrobús devolverá a “EL PROVEEDOR” toda aquella información identificada como confidencial o de propiedad exclusiva y todas las reproducciones de la misma que estén en posesión de Metrobús o bajo su control. A menos que “EL PROVEEDOR” autorice por escrito a Metrobús a destruir la Información de Propiedad Exclusiva o Confidencial, para lo cual, Metrobús certificará por escrito que ha sido destruida. Siempre que Metrobús cumpla con la obligación precedente de devolver o destruir la Información confidencial o de propiedad exclusiva, la obligación de Metrobús de cumplir con el párrafo (a) expuesto anteriormente prescribirá cinco (5) años después de la fecha de extinción de este Contrato.

#### **DÉCIMO QUINTA. DESIGNACIÓN DE REPRESENTANTES**

“LAS PARTES” acuerdan designar a las personas que se relacionan a continuación a efecto de representarlas e intervenir en todos los procedimientos, seguimiento, verificaciones o juntas aclaratorias o informativas:

“EL PROVEEDOR” designa a:

El Sr. XXXXX con teléfono XXXXX y correo electrónico XXXXXX con domicilio XXXXXX, México.

METROBÚS designa a XXXXX con correo electrónico XXXXX con domicilio para recibir y oír notificaciones en Calle Hamburgo 213, 18° piso, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06600.

Cualquier cambio en las designaciones, deberá de ser notificado al menos una semana antes de que esto ocurra.

#### **DÉCIMA SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL**



“LAS PARTES” acuerdan que la propiedad intelectual de los aplicativos y/o desarrollos propios listados en el “**Anexo 2**” y los demás utilizados para los equipos listados en el “**Anexo 1**” será única y exclusivamente de “EL PROVEEDOR”.

De manera adicional, todos los datos generados por el Sistema de Fotomultas serán propiedad de Metrobús, quien deberá tener libre acceso a las bases de datos del sistema. Tanto “EL PROVEEDOR” como Metrobús se comprometen en todo momento a guardar absoluta confidencialidad de los datos sensibles almacenados en la base de datos del Sistema de Fotomultas.

“EL PROVEEDOR” garantiza al Fiduciario y/o a Metrobús que el software que utilice para la prestación de los Servicios no viola o contraviene disposición gubernamental, ley o reglamento vigente, ni tampoco infringe derechos de propiedad industrial y/o intelectual de terceros, por lo que en caso de que cualquier tercero inicie en contra del Fiduciario y/o de Metrobús alguna denuncia, querrela, demanda, requerimiento extrajudicial, juicio o procedimiento judicial o administrativo relacionado de manera directa o indirecta con derechos de propiedad industrial y/o intelectual de terceros, “EL PROVEEDOR” se compromete a su cargo y costo a poner en paz y a salvo al Fiduciario y/o a Metrobús, por lo que si se considera por cualquier autoridad competente que el software utilizado por “EL PROVEEDOR” infringe derechos de terceros, “EL PROVEEDOR” deberá sacar en paz y a salvo al Fiduciario y/o a Metrobús en el entendido que todos aquellos gastos, indemnizaciones y sanciones que en forma temporal o definitiva deban ser pagados a cualquier autoridad, despachos de abogados, o cualquier tercero con motivo de la violación a los derechos de propiedad industrial y/o intelectual, quedarán a cargo de “EL PROVEEDOR” dejando al Fiduciario y/o a Metrobús libre de cualquier responsabilidad. “EL PROVEEDOR” a su cargo deberá obtener para el Fiduciario y/o para Metrobús el derecho a continuar usando el software o deberá reemplazarlo con un sustituto que no invada el software protegido o modificará sin costo alguno para el Fiduciario y/o para Metrobús el software de forma que no viole derechos de terceros, y únicamente con la exclusiva autorización del Fiduciario y/o de Metrobús, se podrá remover el software, por lo que “EL PROVEEDOR” reembolsará la contraprestación pagada por dicha licencia, lo anterior en el entendido de que “EL PROVEEDOR” estará obligado a pagarle al Fiduciario y/o al Metrobús los daños y perjuicios causados.

#### **DÉCIMA SÉPTIMA. RELACIONES ENTRE LAS PARTES**

El presente contrato no crea relación alguna de asociación, asociación de riesgo compartido, sociedad o agencia entre "LAS PARTES", ni impone obligación o responsabilidad de índole societario a ninguna de "LAS PARTES" respecto de la otra o de terceros.

Ninguna de "LAS PARTES" tendrá derecho, facultad o compromiso alguno, ni para actuar en nombre de la otra parte, ni para ser su agente o representante, ni para comprometerla en forma alguna.





Ninguna de las cláusulas de este contrato podrá interpretarse en el sentido de crear una relación distinta entre "LAS PARTES" a la de los términos de este contrato.

Este contrato no podrá ser modificado sino por acuerdo escrito debidamente firmado por los representantes autorizados de "LAS PARTES".

La falta o demora de cualquiera de "LAS PARTES" en ejercer cualquiera de las facultades o derechos consagrados en este contrato, o a exigir su cumplimiento, no se interpretará como una renuncia a dichos derechos o facultades, ni afectará la validez total o parcial del contrato, ni el derecho de las respectivas partes de ejercer posteriormente tales facultades o derechos, salvo en el caso de términos preclusivos establecidos en el contrato dentro de los procedimientos que rigen las diferentes actuaciones de "LAS PARTES".

## DÉCIMO OCTAVA. LISTADO DE ANEXOS

[Anexo A – Reglas de Operación del Fideicomiso](#)

[Anexo B – Escritura de Fusión Número 211,475.](#)

[Anexo C - Acuerdos del Fideicomiso.](#)

[Anexo D - Acta de desarrollo del concurso.](#)

[Anexo E - Poder Notarial Delegados Fiduciarios; Escritura Pública Número 22,813 y Escritura Pública Número 249,544.](#)

[Anexo F – Acta Constitutiva “EL PROVEEDOR”.](#)

[Anexo G – Poder Notarial “EL PROVEEDOR”](#)

Anexo 1 - Inventario de Equipos para el Sistema de Fotomultas.

Anexo 2 - Inventario de Software para el Sistema de Fotomultas.

Anexo 3 - Especificaciones Técnicas del Sistema de Fotomultas.

Anexo 4 - Instalación y Puesta en Marcha del Sistema de Fotomultas.

Anexo 5 - Mantenimiento y Atención de Contingencias en el Sistema de Fotomultas.

Anexo 6 - Penalizaciones para el Sistema de Fotomultas.

Anexo 7 - Desinstalación de Equipos del Sistema de Fotomultas.

Anexo 8 - Actas de Inicio de Operación.



## **DÉCIMA NOVENA. JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA**

Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento de las obligaciones derivadas de este contrato, "LAS PARTES" se someten a la jurisdicción y competencia de los tribunales de la Ciudad de México, renunciando a cualquier otro fuero de domicilio o vecindad que tuvieren o llegaren a adquirir por cualquier otra razón.

Leído que fue el contenido del presente instrumento, "LAS PARTES" aceptan que no existe dolo, mala fe o vicios ocultos en el mismo, firmado por triplicado los que en el mismo intervienen, a los -- días del mes de XXX del año 2023.

<p><b>Por el FIDEICOMISO</b></p> <hr/> <p><b>REBECA ISELA TREJO SÁNCHEZ</b> <b>DELEGADO FIDUCIARIO</b></p>	<p><b>Por el FIDEICOMISO</b></p> <hr/> <p><b>MARIO EDUARDO FRANCO GARCÍA</b> <b>DELEGADO FIDUCIARIO</b></p>
--	---

**Por "EL PROVEEDOR"**

---



XXXXX

CARGO

Esta hoja de firmas corresponde al contrato de Prestación de Servicios del Sistema de Fotomultas en los Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México Metrobús que celebran Banco Mercantil del Norte, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Banorte, con el carácter de Fiduciario  
y la empresa XXXXXXXX,  
de fecha ---- de XXX de 2023.

### Apéndice 3: Acuerdos

**COMITÉ TÉCNICO DEL FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN, INVERSIÓN Y PAGOS No. 6628 CORREDOR "METROBÚS INSURGENTES NORTE" LÍNEA 1**

**PRIMERA SESIÓN EXTRAORDINARIA 2023**

**31 DE JULIO DE 2023**

#### **6. AUTORIZACIÓN PARA LLEVAR A CABO EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DEL SISTEMA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INVASIÓN DEL CARRIL CONFINADO EN LOS CORREDORES DE METROBÚS.**

**COMITÉ TÉCNICO DEL FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN, INVERSIÓN Y PAGOS No. 6628 CORREDOR "METROBÚS INSURGENTES NORTE" LÍNEA 1**

**PRIMERA SESIÓN EXTRAORDINARIA 2023**

**En** Metrobús se tiene la intención de mejorar los tiempos de recorrido en los corredores de Metrobús respecto a la problemática que representa la invasión al carril confinado de los Corredores o Líneas de Metrobús, requerimos reforzar las medidas de **control** para que disminuya dicha invasión a los carriles confinados de Metrobús, **y** que **por** otro lado contar con información precisa de la **identificación** de otros parámetros de operación y seguridad en las vialidades que **sean** de valor para Metrobús; esto **nos** permitirá **mejorar los** siguientes **factores: 1) la** movilidad, **2) la** experiencia del **usuario** en los viajes que realiza, **3) los** tiempos de **recorrido a las empresas** operadoras **y 4) contar con una** sinergia con la **policía de** tránsito **para** tener una mayor



capacidad de respuesta en las **horas y puntos críticos** de operación.

Para ello se estima que **contribuye a lograr** los anteriores planteamientos contar con **la prestación** del sistema de Registro **Fotográfico** de invasión del carril confinado, que consiste en un **conjunto** de herramientas informáticas, que permiten una gestión integral entre Metrobús y la Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México, a través de diferentes módulos, como son Fiscalización de Fotomultas, **Comunicación**, Gestión de tráfico para análisis e información, Monitoreo de equipos y **Visualización** en tiempo real de los carriles exclusivos de Metrobús lo que permite tener mayor **control** de la operación y facilita el acopio de información de **todos los** parámetros relacionados con **la** circulación de **los** vehículos, **autobuses**, peatones y **ciclistas**.

Esta herramienta permite:

- Mejorar la velocidad comercial y de operación del servicio **en los** Corredores de Metrobús mediante la detección de vehículos **particulares** que invaden los carriles exclusivos.
- **Brindar** información precisa de la identificación de **otros** parámetros en las vialidades **que** sea de valor para Metrobús y le permita generar estrategias y **políticas** para mejorar **la** movilidad.
- Aumentar la capacidad de **control y** gestión de **la** operación del sistema por parte de Metrobús.
- Obtener información técnica de la operación en la infraestructura del sistema de forma clara y efectiva para mejorar **su** planeación y programación.
- **Mejorar** la **capacidad** de respuesta **de** la **policía** de tránsito en **las horas y puntos críticos** de operación a través de **una** interacción más efectiva entre Metrobús y la SSC
- **Controlar** y recabar los kilómetros en operación por unidad.
- Generar informes y **reportes** periódicos de operación de todos los parámetros de detección del Sistema.

De acuerdo con lo anterior, se pone a consideración de éste Comité Técnico la **solicitud** de autorizar a la Directora General de **Metrobús**, llevar a cabo **las** gestiones necesarias para la selección del prestador del **servicio** del "Sistema de Registro Fotográfico de **invasión** del carril confinado" para **ser** implementado en **los** Corredores de Metrobús, **lo cual** implica el equipamiento de estaciones, Centro de **Control** de Metrobús, así como en las oficinas de la Secretaría de Seguridad Ciudadana (SSC) **con que** operará este servicio.

**FIDEICOMISO 6628 - 03/CT-LÍNEA 1 NORTE/SE1/07-23:**

**31 DE JULIO DE 2023**

**Con fundamento** en **las** cláusulas **Quinta, inciso b), numeral 2, inciso d); Sexta, antepenúltimo párrafo; Séptima, incisos c), h), y o)** del Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,



Inversión y Pagos número 6628, Cláusula Cuarta apartado A), **inciso A.4. apartado C), inciso (iv), párrafo tercero y apartado F)** del Primer **Convenio Modificatorio** celebrado el **26** de septiembre de **2019 al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628;** y regla **2 inciso 2.1.5.**, primer párrafo, regla **4, incisos 4.1., 4.1.2., 4.1.3., 4.3., 4.4., regla 8, inciso 8.2., 8.3.** y regla **9, inciso 9.1.5.**, de las Reglas de Operación del Fideicomiso Irrevocable para la **Administración Inversión y Pago de los Recursos** del Sistema de **Corredores** de Transporte de **Pasajeros de la Ciudad de México, Anexo único del Primer Convenio Modificatorio** celebrado el **26** de septiembre de **2019 al Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos** número **6628;** este Comité Técnico **AUTORIZA A LA PRESIDENCIA DE ESTE COMITÉ TÉCNICO PARA QUE lleve a cabo las acciones correspondientes para la selección de la empresa que se encargará de la Prestación del Servicio del "Sistema de Registro fotográfico de invasión del carril confinado" en el Corredor Línea 1 "Metrobús Insurgentes Norte";** con ello mejorará el viaje del usuario, los tiempos de recorrido y se contará con un mecanismo de control de operación y seguridad en las vialidades, **cuya** finalidad es mejorar la movilidad, **prevenir** accidentes y en **consecuencia, desincentivar** la invasión a los carriles confinados del Servicio de Transporte Público de Pasajeros en todos los Corredores **de** Metrobús.

Así mismo **se** instruye a la Presidencia de este Comité Técnico para que informe el resultado de dicha selección.

(FIRMAS DE LOS RESPONSABLES)

## Anexo 1. Inventario de Equipos para el Sistema Fotomultas

### 1. Introducción

El presente anexo tiene como objetivo describir el inventario de equipos de hardware que debe suministrar "EL PROVEEDOR" para el Sistema de Fotomultas que será implementado en todo el sistema de Metrobús.

En el capítulo dos se definen algunos términos técnicos utilizados en el documento, en orden alfabético. Para cada uno de estos se presenta una abreviatura y una definición.

En el capítulo tres se especifica el inventario de los equipos para personal de Metrobús y la Secretaría de Seguridad Ciudadana, relacionando a cada equipo las cantidades por suministrar



correspondientes.

Finalmente, en el capítulo cuatro se especifica el inventario de los equipos en estaciones. Por cada línea y estaciones que la conforman se presentan los equipos por suministrar con sus cantidades correspondientes. Al final se presenta un inventario total de los equipos en estaciones.

Las especificaciones técnicas de los elementos presentados en este anexo se pueden consultar en el **“Anexo 3”: Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas.**

## 2. Definiciones

Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Cámara de Fotomultas	CAM	Cámaras para la detección de vehículos que invaden el carril de circulación de Metrobús así como la detección de otros parámetros y registro de incidencias en los carriles, intersecciones o estaciones.
Equipo de comunicaciones	COM	Elemento de conectividad entre los equipos en estaciones, centro de control y el sistema central.





Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Mesa de ayuda	MA	Servicio que provee un punto de contacto mediante el cual se canalizan las solicitudes para atender incidentes técnicos que ocurren en el Sistema. Desde la mesa de ayuda también se realiza el monitoreo del estado de los equipos del Sistema de Fotomultas y se gestionan los incidentes que surjan a partir de dicho monitoreo. La mesa de ayuda está situada en el lugar que determine “EL PROVEEDOR” y está conformada por personal de “EL PROVEEDOR” que se encarga de recibir y gestionar los incidentes reportados, y dar soporte técnico. Dicho personal se apoya en la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central, la cual cuenta con una herramienta para gestionar los incidentes y realizar el monitoreo de los equipos.
Parabús	PAR	Puntos de parada de autobuses del sistema Metrobús donde abordan y desembarcan los pasajeros. A diferencia de una estación, estos puntos no cuentan con una zona paga, de manera que no tienen barreras de acceso para el ingreso de los usuarios.



Nombre	Abreviatura	Definición
Secretaría de Seguridad Ciudadana	SSC	Organismo centralizado de la administración pública de la Ciudad, donde su atribución principal que se enfoca a los alcances de este Sistema es el de realizar funciones de control, supervisión y regulación del tránsito de personas y vehículos en la vía pública conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos aplicables.
Sistema Metrobús	MB	Es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México.
Switch	SW	Dispositivo que permite un punto de conexión común de varios dispositivos, como computadoras, a la misma red; generalmente a través de una conexión física por Ethernet.
Terminal de Gestión	TG	Es un terminal inteligente multifuncional que proporciona acceso, almacenamiento y carga de imágenes y videos de cámaras HD de múltiples canales en intersecciones. Tiene múltiples algoritmos inteligentes incorporados. Admite la combinación de múltiples imágenes, la superposición de caracteres, la recopilación de estadísticas de tráfico, la prueba de velocidad de rango y la liberación de violaciones de tránsito.
Tarjeta SIM	SIM	Es un pequeño chip desmontable que identifica un dispositivo móvil en una red de comunicación. Una SIM almacena de forma segura información específica relacionada con el operador de telefonía móvil.

### 3. Inventario de Equipos para Personal de Metrobús y de la SSC.



A continuación, se listan los equipos y las cantidades correspondientes que deben ser suministrados para el centro de control.

Equipos del centro de control		
No.	Descripción	Cantidad
1	PC destinadas a Metrobús que permitan consultar el sistema central hospedado en la nube y la base de datos, monitorear el sistema de fotomultas y monitorear los equipos	4
2	PC destinadas a SSC que permitan consultar el sistema central hospedado en la nube y acceder al software de fiscalización de fotomultas	10
7	Impresora multifuncional con consumibles durante la duración del Contrato	1
8	Computadora Portatil, 14 pulgadas, AMD Ryzen 7, 8 GB, SSD 512, Windows 10 Home o superior destinadas a Metrobús	10
9	Teléfono inteligente (smartphone) destinado al personal de supervisión de Metrobús renovable cada 2 (dos) años	30

#### 4. Inventario de Equipos en Estaciones o Intersecciones

A continuación, para cada una de las estaciones de cada línea del sistema se listan los equipos y las cantidades de estos que deben ser suministradas.

Asimismo, se debe tener en cuenta que, la implementación del proyecto es de 200 cámaras, y que "EL PROVEEDOR" instalará en 3 (tres) etapas, conforme al **Anexo 4**, por lo que en el inventario se puede observar cuales son las estaciones o intersecciones que "EL PROVEEDOR" deberá instalar y poner en marcha en cada etapa del proyecto.

#### Línea 1



## Equipos en Estaciones "Línea 1"

### METROBÚS INSURGENTES Y METROBÚS INSURGENTES SUR

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
3	Euzkaro	S-N	3	1	1	1
4	Potrero	N - S	1	1	1	1
5	La Raza	N - S	1	1	1	1
6	Circuito	N - S	1	1	1	1
7	San Simón	N - S	1	1	1	1
8	Manuel González	N - S	1	1	1	1
12	Revolución	AMBOS	1	2	1	1
13	Plaza de la República	N-S	2	1	1	1
15	Hamburgo	N-S	1	1	1	1
17	Durango	N-S	3	1	1	1
18	Álvaro Obregón	N-S	2	1	1	1
19	Sonora	S-N	3	1	1	1



**Equipos en Estaciones “Línea 1”**

**METROBÚS INSURGENTES Y METROBÚS INSURGENTES SUR**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
20	Campeche	S-N	3	1	1	1
21	Chilpancingo	S-N	3	1	1	1
22	Nuevo León 1	S-N	1	1	1	1
23	La Piedad	S-N	1	1	1	1
24	Poliforum	S-N	2	1	1	1
25	Nápoles	S-N	3	1	1	1
26	Col. del Valle	S-N	3	1	1	1
27	Cd. de los Deportes	S-N	2	1	1	1
29	Félix Cuevas	AMBOS	1	2	2	2
31	Teatro Insurgentes	S-N	3	1	1	1
33	Francia	S-N	3	1	1	1
35	Altavista	N-S	3	1	1	1



36	La Bombilla	S-N	3	1	1	1
37	Doctor Gálvez	S-N	1	1	1	1
38	Ciudad Universitaria	S-N	3	1	1	1
39	Centro Cultural Universitario	N-S	3	1	1	1
40	Perisur	S - N	2	1	1	1
41	Villa Olímpica	S - N	2	1	1	1
42	Corregidora	S - N	2	1	1	1
43	Ayuntamiento	S - N	2	1	1	1
44	Fuentes Brotantes	S - N	2	1	1	1
45	Santa Úrsula	S - N	2	1	1	1
46	La Joya	S - N	2	1	1	1
47	Caminero (Terminal)	S - N	2	1	1	1
	TOTAL			38	37	37

**Línea 2**

**Equipos en Estaciones “Línea 2”**

**METROBÚS EJE 4 SUR**





No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
2	General Antonio de León	P-O	3	1	1	1
4	Canal de San Juan	P - O	2	1	1	1
5	Constitución de Apatzingán	O -P	2	1	1	1
6	CCH Oriente	O -P	2	1	1	1
7	Leyes de Reforma	O - P	2	1	1	1
8	Río Frío	O - P	2	1	1	1
10	Rojo Gómez	P-O	1	1	1	1
13	El Rodeo	P - O	3	1	1	1
14	UPIICSA	AMBOS	3	2	1	1
15	Iztacalco	P - O	3	1	1	1
16	Goma	P - O	3	1	1	1
19	Metro Coyuya L2	P-O	2	1	1	1
20	Coyuya L2	P-O	3	1	1	1
22	Andrés Molina Enríquez	P-O	3	1	1	1



No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
26	Centro SCOP	P-O	3	1	1	1
28	Etiopía L2	P - O	1	1	1	1
29	Amores	P - O	1	1	1	1
32	Escandón	P-O	3	1	1	1
34	De la Salle	P-O	3	1	1	1
35	Parque Lira	P-O	3	1	1	1
36	Antonio Maceo	P-O	2	1	1	1
	<b>TOTAL</b>			<b>22</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

**Línea 3**

**Equipos en Estaciones “Línea 3”**

**METROBÚS EJE 1 PONIENTE**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
3	Progreso Nacional	S-N	3	1	1	1
5	Júpiter	S-N	3	1	1	1
6	La Patera	S-N	3	1	1	1



### Equipos en Estaciones “Línea 3”

#### METROBÚS EJE 1 PONIENTE

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
8	Montevideo	AMBOS	3	2	2	2
10	Poniente 128	S-N	3	1	1	1
11	Magdalena de las Salinas	S-N	3	1	1	1
13	Cuitláhuac	S-N	3	1	1	1
14	Héroe de Nacozari	S-N	3	1	1	1
15	Hospital La Raza	N-S	3	1	1	1
18	Tolnahuac	N - S	2	1	1	1
19	Tlatelolco	N - S	2	1	1	1
20	Flores Magón	N - S	2	1	1	1
21	Guerrero	N - S	2	1	1	1
23	Mina	N - S	2	1	1	1
24	Hidalgo L3	N - S	1	1	1	1



**Equipos en Estaciones “Línea 3”**

**METROBÚS EJE 1 PONIENTE**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
25	Juárez	N - S	1	1	1	1
26	Balderas	N - S	1	1	1	1
27	Cuauhtémoc	N - S	1	1	1	1
28	Jardín Pushkin	N - S	1	1	1	1
29	Hospital General	N - S	1	1	1	1
30	Doctor Márquez	S - N	2	1	1	1
31	Centro Médico	S - N	2	1	1	1
32	Obrero Mundial	S - N	2	1	1	1
33	Etiopía L3 (Terminal)	N-S	1	1	1	1
36	División del norte	S-N	3	1	1	1
	<b>TOTAL</b>			<b>26</b>		

**Línea 4**



### Equipos en Estaciones “Línea 4”

#### METROBÚS BUENAVISTA – CENTRO HISTÓRICO – SAN LÁZARO - AEROPUERTO

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
1	Teatro Blanquita a Mixcalco	P - O	1	1	1	1
2	Mercado San Juan a Pino Suarez	P - O	2	1	1	1
3	San Pablo	P-O	2	1	1	1
4	Eje 1 norte (Circuito a Santos Dumont)	P - O	1	1	1	1
5	Calle 6 a Pantitlan	O - P	1	1	1	1
7	Pantitlán	O-P	1	1	1	1
8	Museo San Carlos	P-O	1	1	1	1



### Equipos en Estaciones “Línea 4”

### METROBÚS BUENAVISTA – CENTRO HISTÓRICO – SAN LÁZARO - AEROPUERTO

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
9	Defensoría Pública	P-O	1	1	1	1
10	Alameda Oriente	P-O	1	1	1	1
11	Vocacional 5 (a Eje 1)	O-P	1	1	1	1
12	Las Cruces Sur	P-O	1	1	1	1
13	Mixcalco (a Vidal Alcocer)	P-O	1	1	1	1
14	Bellas Artes	O-P	1	1	1	1
15	Juárez (a Balderas)	P-O	1	1	1	1





### Equipos en Estaciones “Línea 4”

#### METROBÚS BUENAVISTA – CENTRO HISTÓRICO – SAN LÁZARO - AEROPUERTO

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
16	Teatro del pueblo (a Calle Rodríguez Puebla)	P-O	1	1	1	1
17	República de Argentina (a República de Argentina)	P-O	1	1	1	1
18	Moctezuma	P-O	1	1	1	1
19	20 de Noviembre	P-O	3	1	1	1
20	Museo de la Ciudad	P-O	3	1	1	1
21	El Salvador	P-O	3	1	1	1
22	Cecilio Robelo	P-O	3	1	1	1



**Equipos en Estaciones “Línea 4”**

**METROBÚS BUENAVISTA – CENTRO HISTÓRICO – SAN LÁZARO - AEROPUERTO**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
23	México Tenochtitlán	P-O	3	1	1	1
	TOTAL			22	22	22



**Línea 5**

**Equipos en Estaciones “Línea 5”**

**METROBÚS RÍO DE LOS REMEDIOS – PREPARATORIA 1**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
3	5 de Mayo	S-N	3	1	1	1
4	Vasco de Quiroga	S-N	3	1	1	1
6	Preparatoria 3	S-N	1	1	1	1
7	San Juan de Aragón L5	S-N	3	1	1	1
9	Talismán	S-N	3	1	1	1
11	Oriente 101	S-N	3	1	1	1
13	Río Consulado	S - N	3	1	1	1
14	Canal del Norte	S - N	3	1	1	1
17	Arch. Gral. Nación L5	S-N	1	1	1	1
19	Moctezuma L5	S-N	3	1	1	1
21	Av. del Taller	S-N	3	1	1	1
22	Mixiuhca	S-N	3	1	1	1



### Equipos en Estaciones “Línea 5”

#### METROBÚS RÍO DE LOS REMEDIOS – PREPARATORIA 1

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapa	CAM	TG	COM
23	Hospital General Troncoso	S-N	3	1	1	1
24	Metro Coyuya L5	S-N	1	1	1	1
25	Recreo	S-N	3	1	1	1
27	Colegio de Bachilleres 3	S-N	3	1	1	1
29	Apatlaco	S-N	3	1	1	1
31	Churubusco Oriente	S-N	3	1	1	1
32	Escuadrón 201	S -N	2	1	1	1
33	Atanasio G. Sarabia	S -N	2	1	1	1
34	Ermita-Iztapalapa	S -N	2	1	1	1
35	Ganaderos	S -N	2	1	1	1
37	Barrio San Antonio	N-S	3	1	1	1
39	Cafetales	N-S	3	1	1	1



**Equipos en Estaciones “Línea 5”**

**METROBÚS RÍO DE LOS REMEDIOS – PREPARATORIA 1**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
41	Manuela Sáenz	N-S	3	1	1	1
44	Las Bombas	N-S	3	1	1	1
46	Calzada del Hueso	N-S	3	1	1	1
48	Muyuguarda	N-S	3	1	1	1
51	Preparatoria 1	S -N	3	1	1	1
	<b>TOTAL</b>			29	29	29

**Línea 6**

**Equipos en Estaciones “Línea 6”**

**METROBÚS EJE 5 NORTE**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
2	Francisco Morazán	O-P	3	1	1	1
3	Colegio de Bachilleres 9	O-P	3	1	1	1
5	Volcán de fuego	P-O	3	1	1	1



## Equipos en Estaciones “Línea 6”

### METROBÚS EJE 5 NORTE

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
6	Ampliación Providencia	P-O	3	1	1	1
7	Deportivo Los Galeana	P-O	3	1	1	1
9	416 Oriente	P-O	3	1	1	1
10	414	P-O	3	1	1	1
12	Loreto Fabela	AMBOS	3	2	1	1
13	Pueblo de San Juan de Aragón	P-O	3	1	1	1
15	Gran Canal	AMBOS	3	2	1	1
16	San Juan de Aragón L6	O-P	3	1	1	1
19	Delegación Gustavo A. Madero	O-P	1	1	1	1
21	De los Misterios	P-O	3	1	1	1
22	La Villa	P-O	3	1	1	1
24	Riobamba	P-O	3	1	1	1





**Equipos en Estaciones “Línea 6”**

**METROBÚS EJE 5 NORTE**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
25	Instituto Politécnico Nacional	P-O	1	1	1	1
27	Instituto del Petróleo	P-O	3	1	1	1
29	Montevideo L6	AMBOS	3	2	1	1
31	Norte 59	P-O	3	1	1	1
33	UAM Azcapotzalco	P-O	1	1	1	1
36	Colegio de Bachilleres 1	P-O	1	1	1	1
	<b>TOTAL</b>			<b>24</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

**Línea 7**

**Equipos en Estaciones “Línea 7”**

**METROBÚS CORREDOR REFORMA**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
1	Indios Verdes L7		3	1	1	1
3	Delegación GAM L7 (Parabús)	S - NO	2	1	1	1



## Equipos en Estaciones “Línea 7”

### METROBÚS CORREDOR REFORMA

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
4	Garrido (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
5	Av. Talismán (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
6	Necaxa (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
7	Excélsior (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
8	Robles Domínguez (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
9	Clave (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
10	Misterios (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
11	Mercado Beethoven (Parabús)	S - NO	3	1	1	1
12	Peralvillo (Parabús)	S-NO	3	1	1	1
14	Glorieta Cuitláhuac (Parabús)	NO - P	3	1	1	1
15	Garibaldi (Parabús)	NO - P	3	1	1	1
16	Glorieta Violeta (Parabús)	NO - P	3	1	1	1



## Equipos en Estaciones “Línea 7”

### METROBÚS CORREDOR REFORMA

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
17	Hidalgo L7	NO - P	3	1	1	1
18	El Caballito (Parabús)	NO - P	3	1	1	1
19	Glorieta de Colón L7 (Parabús)	NO - P	3	1	1	1
20	París (Parabús)	NO - P	3	1	1	1
21	Reforma L7 (Parabús)	NO - P	3	1	1	1
22	Hamburgo L7 (Parabús)	NO - P	3	1	1	1
24	El Ángel (Parabús)	S-NO	3	1	1	1
25	La Diana (Parabús)	S-NO	3	1	1	1
27	Gandhi (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
28	Antropología (Parabús)	S - NO	2	1	1	1
29	Auditorio	S - NO	2	1	1	1
30	Campo Marte	S - NO	2	1	1	1



**Equipos en Estaciones “Línea 7”**

**METROBÚS CORREDOR REFORMA**

No.	Estación/Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
	TOTAL			26	26	26

**Nodos**

**Equipos en Estaciones “Línea 7”**

**METROBÚS CORREDOR REFORMA**

No.	Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
1	Buenavista	S/D	1	1	1	1
2	Hidalgo	S/D	1	1	1	1
3	Etiopía	S/D	2	1	1	1
4	Balderas	S/D	2	1	1	1
5	San Lázaro	S/D	1	1	1	1
6	Martín Carrera	S/D	2	1	1	1
7	San Juan de Aragón	S/D	1	1	1	1
8	Deportivo 18 de Marzo	S/D	1	1	1	1



**Equipos en Estaciones “Línea 7”**

**METROBÚS CORREDOR REFORMA**

No.	Intersección	Sentido	Etapas	CAM	TG	COM
9	Nuevo León	S/D	2	1	1	1
10	Reforma e Insurgentes	S/D	2	1	1	1
11	Montevideo	S/D	3	1	1	1
12	Metro Coyuya	S/D	3	1	1	1
13	Moctezuma	S/D	3	1	1	1
	<b>TOTAL</b>			13	13	13

**Inventario total de equipos en estaciones**

No.	Línea	CAM	TG	COM
1	Línea 1	38	37	37
2	Línea 2	22	21	21
3	Línea 3	26	26	26
4	Línea 4	23	23	23

**El presente documento es informativo y no constituye una relación contractual con el Gobierno de la Ciudad de México ni se puede considerar como una intención de participación en un proceso de contratación.**



No.	Línea	CAM	TG	COM
5	Línea 5	29	29	29
6	Línea 6	24	21	21
7	Línea 7	26	26	26
8	Intersecciones	13	13	13
	TOTAL	200	196	196

## Anexo 2. Inventario de Software para el Sistema de Fotomultas

### 1. Introducción

El presente anexo tiene como objetivo describir el inventario de elementos de software que debe suministrar “EL PROVEEDOR” para el Sistema de Ayuda Fotomultas que será implementado en todo el sistema de Metrobús.

En el capítulo dos se definen algunos términos técnicos utilizados en el documento, en orden alfabético. Para cada uno de estos se presenta una abreviatura y una definición.

En el capítulo tres se especifica el inventario de software del sistema central del SAE, relacionando a cada elemento las cantidades por suministrar correspondientes.

Finalmente en el capítulo cuatro se especifica el inventario de software de los equipos para las estaciones de trabajo de Metrobús y la SSC, relacionando a cada elemento las cantidades por suministrar correspondientes.





Las especificaciones técnicas de los elementos presentados en este anexo se pueden consultar en el “Anexo 3”: Especificaciones técnicas del sistema de Fotomultas.

## 2. Definiciones

Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Cámara de Fotomultas	CAM	Cámaras para la detección de vehículos que invaden el carril de circulación de Metrobús así como la detección de otros parámetros y registro de incidencias en los carriles, intersecciones o estaciones.
Equipo de comunicaciones	COM	Elemento de conectividad entre los equipos en estaciones, centro de control y el sistema central.
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.



Nombre	Abreviatura	Definición
Mesa de ayuda	MA	Servicio que provee un punto de contacto mediante el cual se canalizan las solicitudes para atender incidentes técnicos que ocurren en el Sistema. Desde la mesa de ayuda también se realiza el monitoreo del estado de los equipos del Sistema de Fotomultas y se gestionan los incidentes que surjan a partir de dicho monitoreo. La mesa de ayuda está situada en el lugar que determine “EL PROVEEDOR” y está conformada por personal de “EL PROVEEDOR” que se encarga de recibir y gestionar los incidentes reportados, y dar soporte técnico. Dicho personal se apoya en la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central, la cual cuenta con una herramienta para gestionar los incidentes y realizar el monitoreo de los equipos.
Parabús	PAR	Puntos de parada de autobuses del sistema Metrobús donde abordan y desembarcan los pasajeros. A diferencia de una estación, estos puntos no cuentan con una zona paga, de manera que no tienen barreras de acceso para el ingreso de los usuarios.
Secretaría de Seguridad Ciudadana	SSC	Organismo centralizado de la administración pública de la Ciudad, donde su atribución principal que se enfoca a los alcances de este Sistema es el de realizar funciones de control, supervisión y regulación del tránsito de personas y vehículos en la vía pública conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos aplicables.



<b>Nombre</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
Sistema Metrobús	MB	Es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México.
Switch	SW	Dispositivo que permite un punto de conexión común de varios dispositivos, como computadoras, a la misma red; generalmente a través de una conexión física por Ethernet.
Terminal de Gestión	TG	Es un terminal inteligente multifuncional que proporciona acceso, almacenamiento y carga de imágenes y videos de cámaras HD de múltiples canales en intersecciones. Tiene múltiples algoritmos inteligentes incorporados. Admite la combinación de  múltiples imágenes, la superposición de caracteres, la recopilación de estadísticas de tráfico, la prueba de velocidad de rango y la liberación de violaciones de tránsito.
Tarjeta SIM	SIM	Es un pequeño chip desmontable que identifica un dispositivo móvil en una red de comunicación. Una SIM almacena de forma segura información específica relacionada con el operador de telefonía móvil.

### 3. Inventario de Software Sistema Central del SAE

A continuación, se listan los elementos de software y las cantidades correspondientes que deben ser suministrados para el sistema central del SAE.

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
------------	--------------------	-----------------



1	Software del sistema central del Sistema de Fotomultas, el cual provee las siguientes funcionalidades	1
1.1	Fiscalización de Fotomultas	1
1.2	Gestión de tráfico	1
1.3	Monitoreo de equipos	1
1.3.1	Software de incidencias asociado a la mesa de ayuda	1
1.4	Visualización y analítica de datos	1
1.5	Visualización en tiempo real	1

El software del sistema central del SAE provee múltiples funcionalidades, las cuales serán usadas por distintos usuarios. A continuación, se presentan los usuarios que usarán cada una de estas funcionalidades:

- **Funcionalidad de Fiscalización de Fotomultas.** Al menos los siguientes usuarios pueden hacer uso de esta funcionalidad de forma simultánea:
  - ocho usuarios de Metrobús.
  - diez usuarios de SSC.
- **Gestión de tráfico.** Al menos los siguientes usuarios pueden hacer uso de esta funcionalidad de forma simultánea:
  - veinticinco usuarios del Centro de Control de Metrobús.
  - ocho usuarios de la Jefatura de Unidad Departamental (JUD) de operación técnica y estadística.



- **Monitoreo de equipos.** Al menos los siguientes usuarios pueden hacer uso de esta funcionalidad de forma simultánea:
  - cuatro usuarios supervisores de Metrobús.
  - dos usuarios para la dirección ejecutiva de operación técnica y programática de Metrobús.
- **Funcionalidad de visualización y analítica de datos.** Al menos los siguientes usuarios pueden hacer uso de esta funcionalidad de forma simultánea:
  - diez usuarios programadores de Metrobús.
  - ocho usuarios de la JUD de operación técnica y estadística.
- **Visualización en tiempo real.** Al menos los siguientes usuarios pueden hacer uso de esta funcionalidad de forma simultánea:
  - veinticinco usuarios del Centro de Control de Metrobús.

Metrobús indicará la información de cada uno de los usuarios, de manera que “EL PROVEEDOR” pueda gestionar las credenciales de los usuarios y los permisos de acceso a las funcionalidades que correspondan de acuerdo con el tipo de usuario. Así mismo, Metrobús podrá solicitar usuarios adicionales a “EL PROVEEDOR” en caso de requerirse.

#### 4. Inventario de Software en Centro de Control

A continuación, se listan los elementos de software y las cantidades correspondientes que deben ser suministrados para los equipos de Metrobús y SSC.

No.	Descripción	Cantidad
1	Licencia de Windows Pro	24
2	Licencia de Office	24
3	Licencia de antivirus	24



4	Software para gestión de impresora multifuncional	1
---	---	---

## Anexo 3. Especificaciones Técnicas del Sistema de Fotomultas

### 1. Introducción

El presente anexo tiene como objetivo describir las características, funcionalidades y requerimientos mínimos para el Sistema de Fotomultas que será implementado en todo el sistema de Metrobús.

En el capítulo dos se definen algunos términos técnicos utilizados en el documento, en orden alfabético. Para cada uno de estos se presenta una abreviatura y una definición.

En el capítulo tres se presenta una descripción del Sistema Metrobús. En este se muestran las características principales del sistema como número de líneas, estaciones, promedio de pasajeros, entre otras. Lo anterior, con la intención de que “EL PROVEEDOR” tenga un contexto del sistema actual y la escala de la solución que debe ofrecer.

En el capítulo cuatro se exponen los objetivos que se buscan lograr con la implementación de este nuevo Sistema de Fotomultas, destacando las características o mejoras que se esperan obtener.

En el capítulo cinco se describe un diseño de alto nivel para el Sistema de Fotomultas. Dicho diseño incluye una arquitectura general que identifica los componentes que hacen parte del sistema y una descripción de las funciones de cada uno de estos.

En el capítulo seis se detalla el alcance principal de la implementación del Sistema de Fotomultas. Dicho alcance incluye los requerimientos funcionales y especificaciones técnicas de los elementos que conforman el sistema, tanto de hardware como de software.

Finalmente, en el capítulo ocho se describen unas consideraciones que debe tener en cuenta “EL PROVEEDOR” en la elaboración de su solución.

### 2. Definiciones

Nombre	Abreviatura	Definición
--------	-------------	------------



Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Cámara de Fotomultas	CAM	Cámaras para la detección de vehículos que invaden el carril de circulación de Metrobús así como la detección de otros parámetros y registro de incidencias en los carriles, intersecciones o estaciones.
Equipo de comunicaciones	COM	Elemento de conectividad entre los equipos en estaciones, centro de control y el sistema central.
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.





Mesa de ayuda	MA	Servicio que provee un punto de contacto mediante el cual se canalizan las solicitudes para atender incidentes técnicos que ocurren en el Sistema. Desde la mesa de ayuda también se realiza el monitoreo del estado de los equipos del Sistema de Fotomultas y se gestionan los incidentes que surjan a partir de dicho monitoreo. La mesa de ayuda está situada en el lugar que determine “EL PROVEEDOR” y está conformada por personal de “EL PROVEEDOR” que se encarga de recibir y gestionar los incidentes reportados, y dar soporte técnico. Dicho personal se apoya en la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central, la cual cuenta con una herramienta para gestionar los incidentes y realizar el monitoreo de los equipos.
Parabús	PAR	Puntos de parada de autobuses del sistema Metrobús donde abordan y desembarcan los pasajeros. A diferencia de una estación, estos puntos no cuentan con una zona paga, de manera que no tienen barreras de acceso para el ingreso de los usuarios.
Router	ROU	Dispositivo de red que administra el tráfico de datos que circula en una red y permite el intercambio de datos entre redes gracias a su capacidad de enrutamiento.



Secretaría de Seguridad Ciudadana	SSC	Organismo centralizado de la administración pública de la Ciudad, donde su atribución principal que se enfoca a los alcances de este Sistema es el de realizar funciones de control, supervisión y regulación del tránsito de personas y vehículos en la vía pública conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos aplicables.
Sistema Metrobús	MB	Es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México.
Switch	SW	Dispositivo que permite un punto de conexión común de varios dispositivos, como computadoras, a la misma red; generalmente a través de una conexión física por Ethernet.
Terminal de Gestión	TG	Es un terminal inteligente multifuncional que proporciona acceso, almacenamiento y carga de imágenes y videos de cámaras HD de múltiples canales en intersecciones. Tiene múltiples algoritmos inteligentes incorporados. Admite la combinación de  múltiples imágenes, la superposición de caracteres, la recopilación de estadísticas de tráfico, la prueba de velocidad de rango y la liberación de violaciones de tránsito.
Tarjeta SIM	SIM	Es un pequeño chip desmontable que identifica un dispositivo móvil en una red de comunicación. Una SIM almacena de forma segura información específica relacionada con el operador de telefonía móvil.



### 3. Sistema de Transporte Metrobús

Metrobús es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México, buscando generar una red de transporte colectivo de pasajeros que se interconecte con la red del Metro de la ciudad y otros medios de transporte.

Metrobús es un sistema de transporte basado en autobuses de alta tecnología, que brinda movilidad urbana rápida y eficiente por medio de la integración de una infraestructura preferente, operaciones frecuentes y excelencia en la calidad en el servicio.

El Organismo Descentralizado Metrobús fue creado en marzo de 2005 con el objetivo de planear, administrar y controlar el Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal, y disminuir los tiempos de recorrido ofreciendo un transporte eficiente, seguro y de calidad.

Metrobús inició sus operaciones el 19 de junio de 2005 con la Línea 1 Corredor Insurgentes, a lo largo de 19.06 kilómetros de la Avenida Insurgentes desde la terminal Indios Verdes hasta la terminal Doctor Gálvez. Debido al éxito y la demanda de esta línea, el 13 de marzo de 2008 el corredor fue extendido 10 kilómetros en dirección sur hasta la terminal El Caminero constituyendo el primer corredor de transporte ordenado en la ciudad. Este corredor tiene conexión con el Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC) Línea 1, 2, 3, 9 y B, y con el Tren Suburbano (transporte público del Estado de México).

El 18 de diciembre de 2008 se inaugura la Línea 2 Corredor Eje 4 Sur con una extensión de 20 kilómetros que conecta el poniente con el oriente de la ciudad desde la terminal de Tacubaya hasta la terminal de Tepalcates. Esta línea tiene conexión con el STC Línea 1, 2, 3, 7, 8, 9 y A, y con el transporte Cero Emisiones.

El 9 de febrero de 2011 inició la operación de la Línea 3 Corredor Eje 1 Poniente, la cual tiene un recorrido de 17 kilómetros que va desde la terminal Tenayuca por la Calzada Vallejo, Prolongación Guerrero, Balderas y Cuauhtémoc, hasta llegar a la terminal de Etiopía. Esta línea tiene conexión con el STC Línea 6, B, 2, 3, 1 y 9, y el Tren Suburbano.

Posteriormente, el 1 de abril de 2012 se inauguró la Línea 4 Corredor Buenavista - Centro Histórico - San Lázaro - Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, con un recorrido de 20 kilómetros y dos rutas: Ruta Sur y Ruta Norte. La Ruta Sur circula por Eje 1 Norte (Mosqueta), Juan Cuamatzin,



Eje 1 Oriente (Anillo Circunvalación), Eje 2 Oriente (Congreso De la Unión) y Eje 3 Oriente (Eduardo Molina) hasta la terminal San Lázaro. La Ruta Norte circula por Puente de Alvarado, República de Venezuela, Héroe de Nacozari, General Miguel Alemán, Eje 3 Oriente (Eduardo Molina), Fuerza Aérea Mexicana y Circuito interno del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México con terminales Aeropuerto Terminal 1 y 2. Esta tiene conexión con el STC Línea 1, 2, 3, 4, 5, 8, B, Tren Suburbano, Corredor Cero Emisiones y Terminal 1 y 2 del AICM.

El 5 de noviembre de 2013, entró en operación la Línea 5 Corredor Eje 3 Oriente - Corredor Río de los Remedios - Glorieta de Vaqueritos, la cual tiene un recorrido de 10 kilómetros que va por la Avenida Eduardo Molina desde la terminal Río de los Remedios hasta la terminal San Lázaro. Esta línea tiene conexión con el STC Línea 1, 5, y B, y la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO).

El 21 de enero de 2016 inició la operación de la Línea 6 Corredor Eje 5 Norte, que tiene un recorrido que va desde Villa de Aragón hasta El Rosario, a través de diversas vialidades tales como, Francisco Morazan, Camino San Juan de Aragón, Calzada San Juan de Aragón, Av. Montevideo, Calle Pte 140 y Av. De las Culturas.

El 4 de marzo de 2018 entró en operación la Línea 7 Corredor Reforma, que tiene un recorrido que va desde Indios Verdes hasta Campo Marte, a través de Av. Paseo de la Reforma y Calzada de los Misterios. Esta línea tiene interconexión con las líneas 1, 4 y 6 de Metrobús. Los vehículos que transitan por esta línea son de doble piso y están equipados con sistema de peaje embarcado, gestionando las zonas de transbordo a través del GPS integrado en la consola del operador.

El 7 de septiembre de 2020 inició operaciones la ampliación de la Línea 5 de Metrobús desde San Lázaro hasta Las Bombas, a través del Eje 3 Oriente, teniendo interconexión con la línea 12 del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

El 10 de marzo de 2021 inició operaciones la ampliación de la Línea 3 de Metrobús desde Etiopía hasta Pueblo Sta. Cruz Atoyac, a través del Eje 1 Poniente, teniendo interconexión con la línea 2 de Metrobús.

El 3 de mayo de 2021 inició operaciones la segunda etapa de la ampliación de la Línea 5 de Metrobús desde Las Bombas hasta Preparatoria 1, a través del Eje 3 Oriente.



El 3 de junio de 2021 inició operaciones la ampliación de la Línea 4 de Metrobús desde San Lázaro hasta Pantitlán, a través del Eje 1 Norte, teniendo interconexión con la línea 1, 5, 9 y A del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

En la actualidad el sistema Metrobús cuenta con un total de 7 líneas y 273 estaciones. En las líneas 1, 2, 3, 5 y 6 cuentan con estaciones encerradas con zonas pagas, mientras que las líneas 4 y 7 cuentan con algunas estaciones y parabuses en la mayoría de las paradas. En estos últimos no hay zonas pagas. El sistema en promedio tiene un flujo de 1.7 millones de pasajeros por día. Para cubrir esta demanda, el sistema cuenta con una flota de 846 autobuses distribuidos en: 438 articulados, 90 doble piso, 153 biarticulados y 105 piso bajo, 60 articulados eléctricos. Es importante mencionar que para operar este número de unidades se tiene un total de 16 concesiones con empresas operadoras de transporte y adicionalmente se le suman unidades de RTP (Red de Transporte Público de pasajeros), otro organismo descentralizado de la Ciudad de México. Igualmente, el sistema cuenta con 10 patios que funcionan como terminales para el fin o inicio de operación de los autobuses.

Este anexo presenta las especificaciones mínimas de los componentes de hardware y software requeridos para el Sistema de Fotomultas. "EL PROVEEDOR" deberá suministrar componentes que cumplan con o sobrepasen estas especificaciones.

La solución tecnológica por implantar en los servicios de las 7 líneas de Metrobús deberá proporcionar las funcionalidades necesarias para el reconocimiento de matrículas de los vehículos que invadan los carriles exclusivos de Metrobús, así también deberá contar con algoritmos para la identificación de otros parámetros, como: tipo de vehículos, medición de velocidad, violaciones de tránsito, identificación de peatones en cruces, ciclistas etc., de tal forma que se pueda asegurar la conectividad con la Secretaría de Seguridad Ciudadana (SSC) para la fiscalización de infracciones que a su vez mejore la frecuencia y regularidad de paso entre cada autobús, asegurar la seguridad y calidad del servicio. Esta plataforma deberá estar conformada por componentes de hardware y software interrelacionados que permitan la ejecución de las funcionalidades requeridas para el control y la gestión de fotomultas y análisis de los demás parámetros .

#### **4. Objetivos del Sistema de Fotomultas en Metrobús**

A continuación, se listan los objetivos de la implementación del Sistema de Fotomultas.



- Mejorar la velocidad comercial y de operación del servicio en los Corredores de Metrobús mediante la detección de vehículos que invaden los carriles exclusivos, teniendo una gestión integral de Metrobús en conjunto con la Secretaría de Seguridad Ciudadana.
- Brindar información precisa de la identificación de otros parámetros en las vialidades que sea de valor para Metrobús y le permita generar estrategias y políticas para mejorar la movilidad.
- Aumentar la capacidad de control y gestión de la operación del sistema por parte de Metrobús.
- Adaptar el sistema de fotomultas al crecimiento de Metrobús.
- Obtener información técnica de la operación en la infraestructura del sistema de forma clara y efectiva para mejorar su planeación y programación.
- Mejorar la capacidad de respuesta de la policía de tránsito en las horas y puntos críticos de operación a través de una interacción más efectiva entre Metrobús y la SSC.
- Permitir la introducción de mejoras de hardware y software para el crecimiento y mejoramiento futuro del sistema, de forma que el Sistema de Fotomultas sea flexible y escalable.
- Generar informes y reportes periódicos de todos los parámetros de detección del Sistema.

## 5. Descripción del Sistema de Fotomultas

Para el sistema Metrobús se requiere implementar un nuevo Sistema de Fotomultas que permita capturar, guardar, administrar y procesar datos recolectados de los distintos elementos en campo. Lo anterior, para mejorar procesos relacionados con la información al usuario, administración del sistema, control en tiempo real, regulación, programación y operación.

La **Figura 1** presenta una arquitectura de alto nivel para el Sistema de Fotomultas. Dicha arquitectura está conformada por 4 grupos de elementos y servicios, demarcados por cajas delineadas con color rojo, que interactúan entre sí para lograr el funcionamiento total del Sistema de Fotomultas. Cada elemento o servicio dentro de cada grupo está representado por una caja en la figura. Cada una de las cajas delineadas con color negro representa algún componente de hardware o software que debe ser suministrado por "EL PROVEEDOR".

Por otro lado, la interacción entre los elementos está identificada con flechas de distintos colores dependiendo del tipo de interacción. Las flechas negras describen una conexión directa entre los componentes. Las flechas de colores distintos al negro describen una interacción por medio de comunicaciones cableadas o inalámbricas, de acuerdo con el siguiente código de colores: naranja describe una conexión que puede ser tanto fija por cable, wifi o por medio de una tecnología 4G o



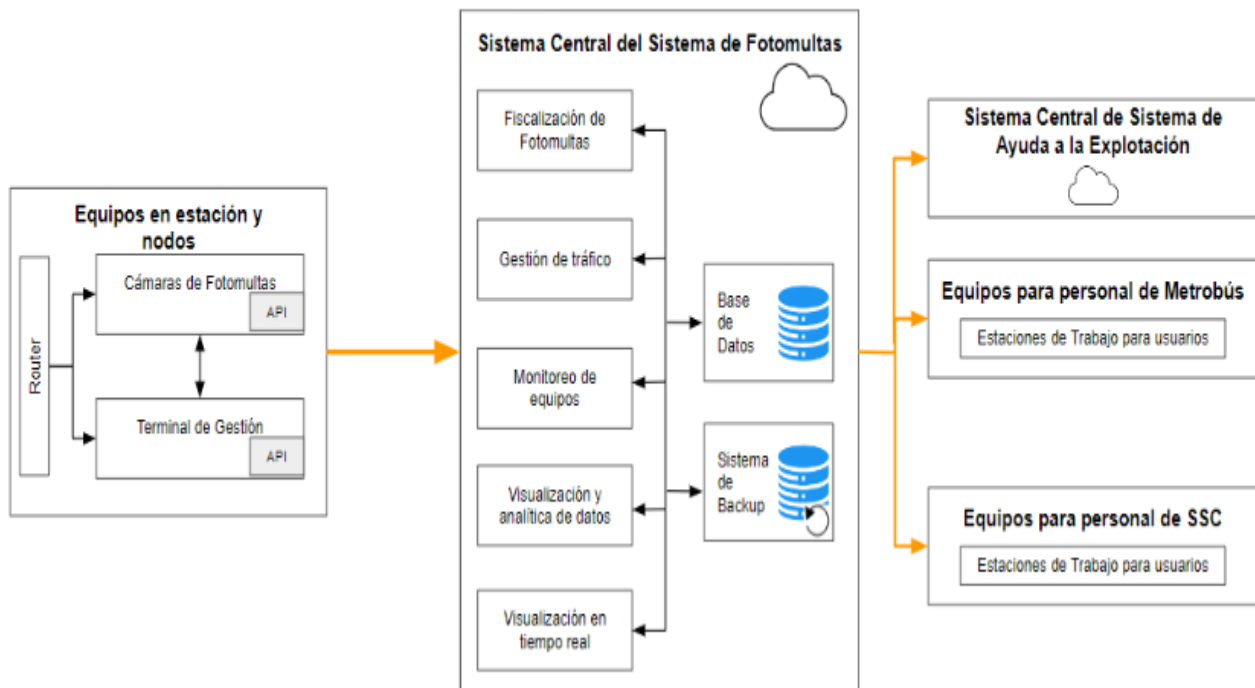
superior. A continuación, se presenta una descripción breve de cada uno de los grupos y los elementos que los componen.

**Sistema central del Sistema de Fotomultas:** reúne los servicios y funcionalidades del sistema central y del Sistema de Fotomultas, necesarios para llevar a cabo todas las actividades requeridas por Metrobús. Dicho sistema central consolida toda la información de los eventos en los carriles exclusivos de Metrobús y permite la gestión centralizada de los datos y los aplicativos de los que dispone. El sistema central debe estar alojado en la nube. La interacción entre el sistema central y la cámara o la terminal de gestión en estaciones puede ser por medio de cable o una red móvil 4G o superior. Por su parte, el sistema central del Sistema de Fotomultas debe tener interacción con el sistema central de Ayuda a la Explotación o el que Metrobús determine, con los equipos proveídos por “EL PROVEEDOR” en el Centro de Control de Metrobús y en Centro de Operaciones de la SSC, debe ser a través de una conexión a internet.





Figura 1. Arquitectura del Sistema de Fotomultas.



El sistema central del Sistema de Fotomultas debe contar con las siguientes funcionalidades:

- **Fiscalización de Fotomultas:** permite gestionar, supervisar y ejecutar acciones de regulación de la circulación de vehículos en los carriles exclusivos de Metrobús. Esta funcionalidad debe permitir el procesamiento de las fotomultas de los vehículos detectados que invaden los carriles de circulación de Metrobús así como los datos recolectados de los vehículos, con el ánimo de presentar información exacta y de utilidad para la fiscalización de la Policía de Tránsito y Metrobús pueda tener un panorama general del sistema y puedan tomar decisiones acordes a las necesidades que se presenten.



- **Gestión de tráfico.** permite gestionar, supervisar y ejecutar acciones de regulación de la circulación de vehículos, peatones, ciclistas en los carriles exclusivos de Metrobús o intersecciones. Esta funcionalidad debe permitir el procesamiento de la información de tipo de vehículos, medición de velocidad, violaciones de tránsito, identificación de peatones en cruces, ciclistas, estadísticas de flujo de tráfico, peatonal y ciclistas, con el ánimo de presentar información exacta y de utilidad para que Metrobús pueda tener un panorama general del sistema y puedan tomar decisiones acordes a las necesidades que se presenten.
- **Monitoreo de equipos:** permite el monitoreo remoto del estado funcional de los componentes de software y hardware que conforman el Sistema de Fotomultas. Esto con la intención de realizar una supervisión continua del funcionamiento y atender de forma eficaz cualquier falla o daño. Para lo anterior, la funcionalidad se alimenta con datos recolectados en campo por los distintos dispositivos y realiza un análisis para identificar daños o funcionamientos anómalos.
- **Visualización y analítica de datos:** permite la consulta de información a las bases de datos para actividades como la generación de gráficas o informes de manera automática o manual. Además, debe permitir realizar procesamiento sobre los datos para la obtención de indicadores y/o análisis del sistema.
- **Visualización en tiempo real:** permite observar, supervisar y ejecutar acciones de regulación en el sistema en caso de que existan problemas que eviten seguir la programación esperada. Esta funcionalidad debe permitir el procesamiento en tiempo real de todos los datos recolectados en campo, con el ánimo de presentar información exacta y de utilidad para que los usuarios del Centro de Control puedan tener un panorama general del sistema y puedan tomar decisiones acordes a las necesidades que se presenten.

Además, el sistema central del Sistema de Fotomultas debe contar con los siguientes elementos:

- **Bases de datos:** bases de datos construidas a partir de los datos recolectados por los equipos en campo del Sistema de Fotomultas o datos provenientes de otra fuente de información y que sean necesarios para el correcto funcionamiento del sistema central. Estas bases de datos deben estar disponibles para su consulta por parte de Metrobús y la SSC, e igualmente deben garantizar total disponibilidad y seguridad de la información contenida en ellas. La actualización



de los datos provenientes de las cámaras debe de cargarse en la Base de Datos al menos cada 24 horas y debe ser parametrizable.

- **Sistema de backup:** sistema de respaldo que permite tener una copia de seguridad de todas las bases de datos. Este sistema permite una recuperación total de los datos en caso de pérdida, daño o corrupción de la información almacenada en las bases de datos. Así mismo, este sistema permite garantizar la alta disponibilidad de las funciones del sistema central del Sistema de Fotomultas ante la caída o falla de los servidores principales que soportan dichas funcionalidades. La regla de las copias de seguridad 3-2-1 es una estrategia de copia de seguridad comúnmente utilizada que amplía el número de copias de seguridad que mantiene y diversifica el lugar donde se almacenan las copias de seguridad. La norma establece que debes tener al menos tres copias de tus datos; dos de las copias de seguridad deben estar almacenadas en diferentes tipos de medios, y al menos una copia de seguridad debe estar almacenada fuera del sitio o en la nube. Esta es la regla de respaldo la cual debe cumplir “EL PROVEEDOR”.
- **Equipos para uso de Metrobús y la Secretaría de Seguridad Ciudadana:** reúne los equipos necesarios para que el personal de Metrobús y la SSC puedan realizar las actividades que les corresponden en la fiscalización de fotomultas y análisis de datos, permitiendo acceder a las herramientas y funcionalidades necesarias para sus cargos, así como las licencias descritas en el “Anexo 2”, mantenimiento a computadoras y Laptops durante la vida del Contrato..
  - **Estaciones de trabajo remotas para usuario:** consiste en una estación de trabajo conformada por un computador portátil y monitor para que el personal pueda acceder a las funcionalidades del sistema central del Sistema de Fotomulta u otras herramientas necesarias para ejecutar sus funciones, dependiendo de la función que ejerzan.

## 6. Especificaciones Técnicas de los Elementos del Sistema de Fotomultas

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que hacen parte del Sistema de Fotomultas y que deben ser suministrados por “EL PROVEEDOR”.

- istema central del Sistema de Fotomultas



El sistema central del Sistema de Fotomultas suministrado por “EL PROVEEDOR” debe:

1. Estar hospedado en la nube. Esta debe ser un centro de datos certificado bajo los estándares Uptime Institute Tier III, ICREA nivel IV, ANSI/TIA 942 Rated III o cualquier otro superior o equivalente, para garantizar condiciones de redundancia y alta disponibilidad.
2. Mantener en vivo los datos de video, por un periodo de un año. Sin embargo, todos los datos recolectados por el sistema central se deben almacenar hasta que termine la vigencia del contrato. Al final de la vigencia del contrato “EL PROVEEDOR” deberá de entregar en una unidad de estado sólido a Metrobús, con validación del mismo para la liberación del cumplimiento.
3. Mantener en vivo los datos de fotomultas por un periodo de cinco años. Sin embargo, todos los datos recolectados por el sistema central se deben almacenar hasta que termine la vigencia del contrato. Al final de la vigencia del contrato “EL PROVEEDOR” deberá de entregar en una unidad de estado sólido a Metrobús, con validación del mismo para la liberación del cumplimiento.
4. Contar con una base de datos relacional donde se almacene toda la información necesaria para garantizar la correcta operación de todas las funcionalidades que aloja el sistema central, las cuales serán descritas más adelante.
5. Garantizar el almacenamiento de la información histórica disponible de cada línea, es decir, desde el inicio de operación de cada elemento a instalar en cada estación de cada línea de Metrobús.
6. Permitir a Metrobús el acceso ilimitado y completo a la base de datos. El acceso a la base de datos que se le deberá otorgar a Metrobús debe ser ilimitado y completo a través de un usuario superadministrador. Metrobús contará con personal especializado para supervisar el correcto funcionamiento y administración de la base de datos.
7. Contar con la capacidad de procesamiento y memoria para ejecutar todas las funcionalidades que aloja.
8. Tener la capacidad de migrar la información almacenada en la base de datos a otros sistemas que Metrobús solicite.



9. Ser escalable en procesamiento y memoria para soportar la expansión del sistema Metrobús o la integración de otros organismos del Sistema Integrado de Transporte de la Ciudad de México, por solicitud de Metrobús, en los términos que “LAS PARTES” acuerden.
10. Permitir la gestión de usuarios, de manera que se pueda dar o restringir acceso a las funcionalidades que aloja de acuerdo con los permisos asignados a los usuarios, los cuales son definidos por Metrobús. Esta gestión debe permitir:
  - Crear cuentas con un nombre de usuario y contraseña.
  - Asignar información del usuario como nombres, apellidos, identificación, rol, entidad, responsabilidades.
  - Actualizar la información del usuario.
  - Actualizar y recuperar contraseñas.
  - Asignar permisos de acceso a las funcionalidades del sistema central de acuerdo con el rol de usuario asignado.
  - Deshabilitar cuentas de usuario.
  - Garantizar el uso de contraseñas seguras que cumplan con una longitud mínima de 12 caracteres, incluyendo mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales, como la posibilidad de integrar una autenticación de 2 pasos.
- Contar con un sistema de respaldo o backup que garantice la continuidad en la operación de todas las funcionalidades que aloja ante una falla en el sistema principal.
- Estar en idioma español latinoamericano.
- Permitir realizar pruebas de actualización de software previo a su implementación. Así como ser flexible para integrar imágenes y colores institucionales a solicitud de Metrobús.
- Contar con interfaces web para todas las funcionalidades.
- Contar con las APIs necesarias para que equipos del Sistema de Fotomultas (por ejemplo, una cámara de fotomultas) y sistemas informáticos de terceros puedan interactuar e intercambiar información con el sistema central. Lo anterior para que dichos equipos del Sistema de Fotomultas se puedan integrar a la solución, y enviar y recibir los datos que se requieran para garantizar la correcta operación de las funcionalidades que tanto los equipos como el sistema



central del Sistema de Fotomultas deben ejecutar. Esto con el objetivo de garantizar una solución abierta, escalable y flexible.

- Las funcionalidades con las que debe contar el sistema central del Sistema de Fotomultas se detallan en las siguientes subsecciones y se listan a continuación:
  - Fiscalización de fotomultas
  - Monitoreo de equipos
  - Gestión de tráfico
  - Visualización y analítica de datos

- Fiscalización de Fotomultas

La funcionalidad de la Fiscalización de Fotomultas debe:

- Registrar y/o consultar en las bases de datos los vehículos detectados para infraccionar. Para este alcance la funcionalidad debe poder procesar datos de entrada y eventos como:
- Captura de foto de invasión de carril con los siguientes datos mínimos:
  - fecha
  - hora
  - ubicación
  - dirección
  - Tipo de falta y número de falta. Dicha foto debe tener las siguientes características
  - Tipo de vehículo,
  - matrícula del registro,
  - marca,
  - modelo,
  - color
  - clasificación del vehículo (No autobuses).



La fotografía e información que se registre en la base de datos debe cumplir con al menos un 98% de confiabilidad.

- Captura fotográfica que permita visualizar la placa de los vehículos, la cuál debe cumplir las siguientes características: se debe ver de manera clara en situaciones de poca luz, climas con lluvia, placas borrosas o con alguna alteración en su visibilidad, en la noche, días nublados o algún otro clima o condición de poca visibilidad.
- Los datos de la fotografía deben proporcionar un índice de confiabilidad de al menos 98% de la fotografía, información del vehículo y su placa o matrícula con la realidad.
- La consulta de información de fottomultas en la base de datos debe de mantenerse en vivo por un período de 5 años, a razón de solicitudes de impugnación de la ciudadanía ante instancias legales y solicitudes de información a la SSC.
- Poder adaptarse a cambios que pueda solicitar Metrobús o la SSC acerca de la información requerida de la identificación de vehículos que invaden el carril.
- Generar reportes diarios de invasiones por línea o en plazos de tiempo parametrizables (semanal, mensual, anual, etc.).
- Permitir el acceso a usuarios de la Secretaría de Seguridad Ciudadana y los que Metrobús determine para que éstas consulten los reportes diarios y puedan fiscalizar las fottomultas así como poder realizar observaciones.
- Permitir el acceso a usuarios de Metrobús para responder a las observaciones realizadas por la Secretaría de Seguridad Ciudadana.
- Permitir la generación de un reporte de fiscalización semanal con el consolidado de la semana (de lunes a domingo) que incluya los posibles ajustes realizados por Metrobús o la SSC durante los reportes diarios.
- Permitir la modificación de los reportes generados para realizar los ajustes que correspondan. El sistema debe llevar registro del usuario, la fecha y la hora en la que se realizó dicha modificación.
- Permitir el registro de faltas a las reglas de tránsito cometidas por los conductores. Como parte del registro se debe poder anexar evidencia fotográfica y/o de video. La funcionalidad debe permitir el almacenamiento de un historial de evidencias por una semana. Una vez vencido este





periodo, las evidencias pueden sobreescribirse.

- Tener en cuenta las Leyes y Reglamentos aplicables de la Ciudad de México y permitir las actualizaciones que se requieran como consecuencia de la modificación de dichas reglas.

**Nota:** “EL PROVEEDOR” deberá levantar la información detallada necesaria para desarrollar esta funcionalidad. Para esto podrá tener mesas de trabajo con Metrobús y o la SSC. Además, tener en cuenta las Leyes y Reglamentos aplicables de la Ciudad de México.

- Monitoreo de equipos

La funcionalidad de monitoreo de equipos debe:

- Contar con una interfaz web.
- Permitir el monitoreo remoto del estado de los componentes de software y hardware que conforman el Sistema de Fotomultas. Lo anterior con la intención de hacer una revisión continua del estado del servicio y poder atender eventos de fallas o daños de forma eficaz y eficiente.
- Permitir la conexión con cada una de las unidades de comunicación en estaciones, esto con la intención de poder realizar una revisión a todos los elementos conectados a la unidad de comunicaciones en una estación.
- Visualizar alertas de fallas de los componentes de hardware y software del Sistema de Fotomultas.
- Agregar y eliminar componentes por monitorear.
- Permitir la elaboración de reportes de tiempos de falla. Dicho reporte debe contener el número total de fallas presentado por cada componente de hardware y software, así como, la duración de cada falla y la duración total de las fallas por componente.
- Contar con un software de incidencias asociado a la mesa de ayuda. Este software debe permitir al personal indicado entre paréntesis:

- Registrar incidencias, es decir, solicitudes de mantenimiento correctivo. (Personal de soporte técnico y mesa de ayuda de “EL PROVEEDOR”)



- Hacer seguimiento a las incidencias. (Personal de soporte técnico y mesa de ayuda de “EL PROVEEDOR”)
- Registrar las novedades que detecte la funcionalidad de monitoreo de equipos como un incidente en el software de mesa de ayuda. (Personal de soporte técnico y mesa de ayuda de “EL PROVEEDOR”)
- Registrar la gestión y distribución de carga de trabajo empleada por el equipo de mantenimiento. (Personal de soporte técnico y mesa de ayuda de “EL PROVEEDOR”)
- Registrar los tiempos de reparación, así como, la fecha y hora de inicio de la solicitud de incidencia, y la fecha y hora de cierre de esta, y una descripción de las actividades que se ejecutaron para resolver la incidencia. (Personal de mantenimiento de hardware y software de “EL PROVEEDOR”)
- Generar reportes de tiempos de solución, dichos reportes deben contener el número total de mantenimientos correctivos fuera de tiempo, el número total de mantenimientos por componente de hardware y software, y la fecha y hora en que estos fueron efectuados. (Personal de Metrobús)
- Generar reportes y/o visualizaciones de estadísticas e indicadores sobre la gestión de las incidencias. (Personal de Metrobús)
- Los incidentes se clasificaran en 3 severidades, donde:
  - SEV3 (severidad 3), serán incidentes localizados que no afecten el funcionamiento parcial o total del sistema como tal.
  - SEV2 (severidad 2), serán incidentes que afecten de manera parcial el funcionamiento global del sistema.
  - SEV1 (severidad 1), serán incidentes que afectan de manera total el funcionamiento del sistema.
  - La mesa de ayuda de “EL PROVEEDOR” deberá de notificar de manera inmediata los incidentes SEV2 y SEV1 a personal de Metrobús, con envíos de actualización cada hora de la evolución del incidente y los trabajos realizados para este fin hasta la resolución total del incidente.



- Gestión de tráfico

La funcionalidad y gestión de tráfico debe:

- Contar con una interfaz web.
- Permitir la consulta y descarga de los videos grabados por las cámaras y almacenados localmente en campo. Esta descarga debe ser posible según fecha y hora, estación y cámara. Si es necesaria la descarga de una combinación a conjunto de videos, se pretende que esta sea de forma secuencial. Es decir, si es necesaria la descarga de los videos A y B (cada uno en un día y/o franja horaria distinta), entonces la descarga se debe hacer de forma secuencial, primero A y luego B.
- Permitir que un usuario desde el Centro de Control de Metrobús seleccione distintas combinaciones o conjuntos de cámaras por monitorear, otorgándole la capacidad de consultar video en tiempo real y descargar videos del sistema de almacenamiento en estaciones, los cuales deben contar con un historial de videos de mínimo 20 días.
- Permitir el almacenamiento de los videos que se descarguen por demanda y a petición de los usuarios del Centro de Control, durante un periodo de mínimo 20 días. Pasado el periodo, los videos pueden sobrescribirse.

- Visualización y analítica de datos

La funcionalidad de visualización y analítica de datos debe:

- Contar con una interfaz web.
- Permitir la consulta de información a la base de datos del sistema central del Sistema de Fotomultas, la cual contiene datos relacionados con:
- Tipo de vehículos, medición de velocidad, violaciones de tránsito, identificación de peatones en cruces, entre otros.



- Comportamiento de los vehículos de motor, excepto los autobuses (autobuses de pasajeros) que invaden el carril de autobuses durante un período de tiempo parametrizable.
- Análisis de la tendencia de movilidad de los vehículos (coche, autobús, etc.), peatones, ciclistas, entre otros. Lo anterior debe ser parametrizable para analizar por períodos de tiempo.
- La información acerca de las infracciones como foto de invasión de carril con los datos de: fecha, hora, ubicación, dirección, tipo de falta, número de faltas.
- Permitir el cálculo y visualización de indicadores relacionados con la tendencia de movilidad, por ejemplo, de los vehículos (coche, autobús, etc.), peatones, ciclistas, entre otros.
- Permitir la visualización de los indicadores por tipo de vehículo, horario, día, sentido, ubicación de los vehículos que invaden el carril exclusivo.
- Permitir el cálculo y visualización de indicadores para uso de procesos de análisis de planeación y programación, como, por ejemplo, velocidades por ruta y línea, patrón de uso por tipos de vehículos, peatones en cruces y ciclistas (detallando la información por estación, sentido y hora), entre otros.
- Permitir el control de usuarios, de manera que se otorguen permisos a estos para acceder completa o parcialmente a la visualización de los indicadores y generación de informes.

**Nota:** la información generada por la operación del sistema es propiedad de Metrobús y su manejo será de acuerdo con los requerimientos del organismo. Es por ello por lo que los informes deben ajustarse a los formatos que las áreas técnicas de Metrobús señalen.

- Seguridad de la información y recuperación ante desastres

El sistema de Fotomultas debe:

- Incorporar mecanismos de seguridad orientados a la prevención de modificaciones accidentales o deliberadas que comprometan la integridad de la información almacenada en la base de datos. Estos incluyen:
  - Administración de permisos y control de autenticación.
  - Chequeos de integridad de la información.



- Respaldo de información.
- Versionamiento de la información.
- Auditoría de la información.
- Garantizar la transferencia de información por medio de canales de transmisión seguros, haciendo uso de estándares internacionales de seguridad como ISO/IEC 27000 o similar. Se deben considerar como mínimo las siguientes características de seguridad:
- Integridad: condición bajo la cual la información corresponde a la totalidad de las transacciones o actividades realizadas.
- Auditable: el uso y/o modificación de la información debe ser rastreable a través de logs u otros mecanismos de registro.
- Confidencialidad: la información sólo debe ser legible por personas autorizadas.
- Contar con mecanismos que prevengan la entrada de malware o software maliciosos al sistema. Estos deben considerar la instalación de antivirus en computadoras y servidores, segmentación de la red y actualizaciones de seguridad constantes.
- Contar con mecanismos que permitan realizar configuraciones de seguridad para bloquear el tráfico de red entrante y saliente no autorizado (principio de denegación por defecto - Deny by default principle).
- Contar con mecanismos que mitiguen las afectaciones generadas por la entrada de malware o software malicioso al sistema. Estos deben considerar la posibilidad de desconectar los dispositivos infectados (para su posterior limpieza y reincorporación al sistema), de desconectar los segmentos de red infectados hasta que se elimine el malware o software malicioso, y de eliminar el malware o software malicioso.
- Implementar redes virtuales privadas (VPN por sus siglas en inglés Virtual Private Network) para garantizar la seguridad en las conexiones remotas con las funcionalidades y aplicativos que hacen parte del Sistema de Fotomultas. Las cuales incluyan VPN Site to Site, así como de equipos que se encuentren en cualquier lugar y requieran conectarse al sistema por medio de una conexión de internet.
- Implementar un sistema de detección de intrusos para monitorear, identificar y bloquear el tráfico de red inusual.
- Contar con mecanismos para la prevención de ataques de inyección de SQL.



- Contar con una política para establecer contraseñas seguras (con combinación de caracteres alfanuméricos, métodos de doble autenticación, entre otros) a los usuarios del sistema central del Sistema de Fotomultas.
  - Contar con mecanismos para el almacenamiento seguro de contraseñas utilizando funciones de hash robustas.
  - Contar con un documento que describa la seguridad perimetral y el plan de recuperación de ante desastre y continuidad de negocio, el cual debe de considerarse alojado en una nube con toda la infraestructura necesaria en esta última, donde:
    - el objetivo del diseño de disponibilidad sea de 99.99 % con un tiempo entre la última copia de seguridad creada y el momento del desastre (RPO), no mayor a 15 minutos;
    - el objetivo de tiempo de recuperación (RTO), que determine la cantidad máxima de tiempo tolerable necesario para que todos los sistemas críticos vuelvan a estar en línea, sea menor a 8 horas;
    - el tiempo de recuperación del trabajo (WRT), en el cual se contempla que la cantidad máxima de tiempo tolerable que se necesita para verificar el sistema y/o la integridad de los datos una vez ya operando los sistemas críticos después del desastre, sea de no más de 3 horas; y
    - el tiempo máximo de inactividad tolerable (MTD) sea de máximo 11 horas.
  - En caso de la declaratoria de una Pérdida de Continuidad del Negocio y la declaratoria de un Desastre, deberá de comunicarse de manera inmediata al personal de Metrobús contenido en una matriz como personal de contacto en caso de emergencia, dando actualizaciones cada hora de los trabajos realizados y los avances obtenidos en la restauración de la operación.
- Lo anterior, de manera tal que bajo estos parámetros pueda recuperarse la operación, en el esquema que designe Metrobús, de acuerdo con la siguiente imagen:



## Plan de Recuperación de Desastres



Línea de Tiempo

RPO es el tiempo entre la última copia de seguridad creada y el momento del desastre.

RTO es el objetivo de tiempo de recuperación, y determina la cantidad máxima de tiempo tolerable necesario para que todos los sistemas críticos vuelvan a estar en línea.

WRT es el Tiempo de recuperación del trabajo (WRT) determina la cantidad máxima de tiempo tolerable que se necesita para verificar el sistema y / o la integridad de los datos.

MTD es la suma de RTO y WRT se define como el Tiempo de inactividad máximo tolerable.

**Dicho documento debe ser entregado a Metrobús para su aprobación .**

### 6.3. Alcances de los Elementos del Sistema de Fotomultas

#### 6.3.1. Terminal de Gestión

##### 6.3.1.1. Especificaciones funcionales

La Terminal de Gestión en estación debe:

1. Permitir almacenar todas las fotos y videos generados por las cámaras de fotomultas en la estación.
2. Permitir su instalación en lugares seguros para evitar el acceso no autorizado, el daño o pérdida del equipo.
3. Permitir la gestión y descarga a demanda de las grabaciones almacenadas en local, de forma remota del sistema central del Sistema de Fotomultas.
4. Permitir el acceso de forma local para la descarga de grabaciones y la gestión del equipo.
5. Permitir a los usuarios de Metrobús y la SSC conectarse de manera remota, para realizar la revisión de video en tiempo real.





6. Recopilar estadística de tráfico, medición de velocidad de rango y funciones de lista negra y lista blanca.
  7. Contar con la funcionalidad de integrar polígonos para detección de otros elementos y así mismo debe ser parametrizable.
  8. Tener protección contra la manipulación de imágenes y la eliminación de datos.
  9. Permitir la gestión o reinicio remoto en caso de fallas en el funcionamiento.
  10. Estar instalada en puntos seguros, sobre superficies o estructuras sólidas, que permitan tener la unidad sobre un punto fijo, y se evite el acceso o manipulación mal intencionada de terceros.
- 6.3.1.2. Especificaciones técnicas

La terminal de gestión en estación debe:

1. Soportar temperaturas de operación entre 0°C y 50°C.
2. Soportar voltaje de alimentación 110 - 127 V AC - 60Hz.
3. Tener capacidad de conexión por interfaz RJ-45 con mínimo 8 cámaras. Estos puertos deben contar con alimentación Power-over-Ethernet (PoE). "El PROVEEDOR también puede considerar el uso de conectividad wireless.
4. Soportar compresión mínima H.264 y H.265.
5. Tener puerto RJ-45 para interfaz de red Ethernet 10/100/1000Mbps.
6. Contar con discos duros apropiados para plataforma.
7. Tener capacidad de memoria para almacenar formato de imagen y vídeo continua de al menos 4 cámaras conectadas por un mínimo de 20 días. Una vez vencido este periodo, las fotografías y demás parámetros pueden sobrescribirse.
8. Incluir una API que pueda ser incorporada con terceros. Esta API debe contener las librerías que garanticen la interacción de la terminal de gestión con el sistema central del Sistema de Ayuda a la Explotación de Metrobús o al que esté determine, de manera que sea interoperable y permita el intercambio de información. Esta API debe incluir un documento detallado que contenga como mínimo las especificaciones técnicas necesarias para poder incorporarla en un dispositivo (por ejemplo, sistema operativo donde puede ejecutarse, consumo de memoria, consumo de procesamiento, lenguaje en la que están programadas las librerías, etc.), así mismo, el detalle con las instrucciones que permita a un tercero poder incorporar dicha API en



su dispositivo. Además, el código fuente de la API.

9. Poderse instalar en las estaciones a través del cableado, conexiones y estructuras existentes o, en caso de ser necesario, mediante cableado, conexiones o estructuras nuevas. Con el fin de determinar cuál de estos dos requerimientos cumplirá, "EL PROVEEDOR" deberá evaluar las condiciones en las que Metrobús entrega las estaciones. Con base en esta evaluación, "EL PROVEEDOR" podrá determinar: i) el cableado necesario, conexión inalámbrica, ductos, arneses, rejillas, entre otros elementos necesarios para la instalación del equipo del Sistema de Fotomultas.

**Nota:** Este equipo es opcional en caso de que "EL PROVEEDOR" suministre cámaras con la funcionalidad integrada.

### 6.3.2. Canales de comunicación

#### 6.3.2.1. Especificaciones funcionales

La unidad de comunicaciones en estaciones debe:

1. Implementar un servicio de comunicación de datos a través de ADSL, 4G, 5G, o alguna otra opción que la empresa proponga, la cual debe estar en cada una de las estaciones de los Corredores del Sistema Metrobús que permita la comunicación segura entre.
1. Los dispositivos del Sistema de Fotomultas y el sistema central para transmitir de manera segura y confiable todos los datos de fotomultas, videos, estadísticas y demás operaciones realizadas por estos, e intercambiar información;
1. Implementar una conexión entre los puestos de trabajo de "EL PROVEEDOR" y el sistema central.
2. Implementar una conexión entre los puestos de trabajo de Metrobús y el sistema central.
3. Implementar una conexión de integración con el sistema central y los servidores espejo que designe Metrobús.
4. Suministrar e instalar todos los equipos complementarios que sean necesarios para garantizar las comunicaciones en la terminal o estación.



5. "EL PROVEEDOR" deberá considerar un servicio de comunicación de respaldo que entre en funcionamiento de manera inmediata en caso de falla del servicio primario, y su cambio automático en el momento que el primario se restaure.

#### 6.3.2.2. Especificaciones técnicas

EL PROVEEDOR debe garantizar que:

1. El ancho de banda para las comunicaciones, lo debe dimensionar "EL PROVEEDOR" puede aumentar la capacidad si fuera necesario dependiendo de las características de cada terminal o estación.
2. En caso de la opción ADSL, las bandas de la red WiFi serán de 2,4GHz y 5GHz.
3. En caso de que las comunicaciones sean a partir de 4G o superior, deberán establecer el protocolo para comunicar los equipos con el sistema central.
4. Todo el cableado estructurado satisfaga la norma ISO/IEC 14763-1 o la norma EN 50174-1 y se lleve en concordancia con el estándar ANSI/EIA/TIA-568A y ANSI/EIA/TIA- 568B.
5. El alcance del proyecto conlleva como uno de los puntos preferentes a evaluar el uso de la fibra óptica, de acuerdo a lo siguiente:
  - Tramitar los permisos necesarios solicitados por las alcaldías relevantes.
  - Hacer un diseño de los soportes que van a sostener los cables de fibra óptica y validar que cumplen estructuralmente con las cargas teóricas sin dejar una catenaria muy pronunciada.
  - Validar que los cables de fibra óptica al ser instalados cumplen con las distancias reglamentarias con las redes eléctricas de alta tensión.
  - Evitar curvas muy pronunciadas que puedan generar altas atenuaciones y lo puedan romper, pues el cable de fibra óptica es muy delicado.
  - Mantener alejados los cables de fibra óptica de árboles. Estos al caer los pueden dañar.
  - Instalar cable de fibra óptica con coraza protectora de roedores en zonas donde hay alta presencia de roedores.
  - Instalar amortiguadores de vibración para evitar el deterioro del cable en zonas de alto viento y con vanos superiores a 200 metros.



- Implementar un plan de manejo vial a fin de que los contratistas y sus cuadrillas den estricto cumplimiento al mismo para minimizar los impactos y riesgos que se puedan generar durante la ejecución de obras en el espacio público.
- Realizar los empalmes de fibra óptica con equipos de fusión con alineación de núcleo, los cuales deben estar debidamente calibrados. Los empalmes por fusión consisten básicamente en el corte, enfrentamiento, fusión mediante arco eléctrico y reconstrucción posterior de los extremos de las fibras del cable con pitillos termoencogibles, permitiendo uniones de excelente calidad y muy baja atenuación.
- Realizar pruebas bidireccionales con OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) y power meter al final del montaje de la fibra óptica. La atenuación debe ser menor que la atenuación teórica total. En las pruebas de OTDR siempre se debe usar una bobina de lanzamiento.

### **6.3.3. Cámaras de fotomulta para estación y nodos.**

#### **6.3.3.1. Especificaciones funcionales**

Las cámaras de fotomultas en estación deben:

1. Permitir la detección de las matrículas de los vehículos que invadan el carril exclusivo de Metrobús.
2. Contar con algoritmos de identificación de otros parámetros, por ejemplo: tipo de vehículos, medición de velocidad, violaciones de tránsito, identificación de peatones en cruces, ciclistas etc.
3. Contar con la funcionalidad de integrar polígonos para detección de otros elementos y así mismo debe ser parametrizable.
4. Estar instaladas en puntos seguros, sobre superficies o estructuras sólidas, que permitan obtener una cobertura ideal de los vehículos que invaden el carril.
5. Estar ubicadas en puntos donde sea posible identificar y demás parámetros de identificación de tipo de vehículos, medición de velocidad, violaciones de tránsito, identificación de peatones en cruces, ciclistas etc.

#### **6.3.3.2. Especificaciones técnicas**



Las cámaras de fotomultas en estación deben:

- Soportar temperaturas de operación entre 0°C y 50°C.
- EL PROVEEDOR puede proponer el diseño de cámaras, siempre y cuando operativamente cumplan con su función y sean aceptadas por Metrobús.
- Cobertura de al menos 2 carriles (con base en anchos de carril estándar).
- Contar con algoritmos para la detección de otros parámetros como por ejemplo tipo de vehículos, medición de velocidad, violaciones de tránsito, identificación de peatones en cruces, ciclistas, estadísticas de flujo de tráfico, peatones y ciclistas.
- La visión de la cámara debe ser ajustable de manera manual o automática, para la detección de otros elementos de análisis en las vialidades que Metrobús notifique al "EL PROVEEDOR".
- IR Range de 30 metros o superior.
- Grabar en resolución mínima FHD (1920x1080 píxeles).
- Permitir grabación de video de mínimo 50 cuadros por segundo (fps).
- Tener un rango de longitud de onda mínimo de 780 nm o superior.
- Reconocimiento automático 50 cuadros por segundo analizados, velocidades del vehículo de 0 a 180 km/h de Matrículas.
- Longitud focal 25 mm, 50 mm, 16-40 mm.
- Contar con protección contra agua y polvo mínimo IP65 o superior.
- Contar con protección vandálica IK10 o superior.
- Contar con alimentación Power-over-Ethernet (PoE) o a través de un conector Jack DC.
- Permitir conexión con la terminal de gestión de la estación de forma directa o a través de un switch.
- Incluir una API que pueda ser incorporada con terceros. Esta API debe contener las librerías que garanticen la interacción de la cámara de fotomultas con el sistema central del Sistema de Ayuda a la Explotación de Metrobús o al que esté determine, de manera que sea interoperable y permita el intercambio de información. Esta API debe incluir un documento detallado que contenga como mínimo las especificaciones técnicas necesarias para poder incorporarla en un dispositivo (por ejemplo, sistema operativo donde puede ejecutarse, consumo de memoria, consumo de procesamiento, lenguaje en la que están programadas las librerías, etc.), así



mismo, el detalle con las instrucciones que permita a un tercero poder incorporar dicha API en su dispositivo. Además, el código fuente de la API.

- Poderse instalar en las estaciones a través del cableado, conexiones y estructuras existentes o, en caso de ser necesario, mediante cableado, conexiones o estructuras nuevas. Con el fin de determinar cuál de estos dos requerimientos cumplirá, “EL PROVEEDOR” deberá evaluar las condiciones en las que Metrobús entrega las estaciones. Con base en esta evaluación, “EL PROVEEDOR” podrá determinar: i) el cableado necesario, ductos, arneses, rejillas, entre otros elementos necesarios para la instalación del equipo del Sistema de Fotomultas.

## Anexo 4. Instalación y Puesta en Marcha de Sistema de Fotomultas

### 1. Introducción

El presente anexo tiene como objetivo describir las actividades de instalación y puesta en marcha a ser desarrolladas en el plan de implementación detallado que deberá entregar “EL PROVEEDOR” del Sistema de Fotomultas.

En el capítulo dos se definen algunos términos técnicos utilizados en el documento, en orden alfabético. Para cada uno de estos se presenta una abreviatura y una definición.

En el capítulo tres se describe el contenido y aspectos generales que deberá desarrollar “EL PROVEEDOR” para la presentación del plan de implementación detallado, relacionando sus principales aspectos como son el cronograma del proyecto, actividades asociadas a la instalación, puesta en marcha e inicio de operación.

En el capítulo cuatro se describen de manera general los parámetros que deberá contemplar “EL PROVEEDOR” para la elaboración del cronograma del proyecto.

En el capítulo cinco se describen las actividades asociadas a la instalación de los equipos descritos en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, y del software listado en el “**Anexo 2**”: **Inventario de software para el sistema de fotomultas**, describiendo las características de las pruebas que deberá realizar “EL PROVEEDOR” para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los elementos del Sistema de Fotomultas descritas en el “**Anexo**



### 3”: Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas .

En el capítulo seis se describen las actividades relativas a la puesta en marcha conformadas por las pruebas finales de aceptación para cada una de las siete (7) líneas del Sistema Metrobús y por la firma del acta de inicio de operación que da comienzo a las actividades que deberá realizar “EL PROVEEDOR” en los primeros periodos de la operación.

Finalmente, en el capítulo seis se describen las penas convencionales aplicables a las obligaciones de “EL PROVEEDOR” durante la instalación, puesta en marcha e inicio de operación.

#### 2. Definiciones

Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Cámara de Fotomultas	CAM	Cámaras para la detección de vehículos que invaden el carril de circulación de Metrobús así como la detección de otros parámetros y registro de incidencias en los carriles, intersecciones o estaciones.
Equipo de comunicaciones	COM	Elemento de conectividad entre los equipos en estaciones, centro de control y el sistema central.



Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Mesa de ayuda	MA	Servicio que provee un punto de contacto mediante el cual se canalizan las solicitudes para atender incidentes técnicos que ocurren en el Sistema. Desde la mesa de ayuda también se realiza el monitoreo del estado de los equipos del Sistema de Fotomultas y se gestionan los incidentes que surjan a partir de dicho monitoreo. La mesa de ayuda está situada en el lugar que determine “EL PROVEEDOR” y está conformada por personal de “EL PROVEEDOR” que se encarga de recibir y gestionar los incidentes reportados, y dar soporte técnico. Dicho personal se apoya en la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central, la cual cuenta con una herramienta para gestionar los incidentes y realizar el monitoreo de los equipos.





<b>Nombre</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
Parabús	PAR	Puntos de parada de autobuses del sistema Metrobús donde abordan y desembarcan los pasajeros. A diferencia de una estación, estos puntos no cuentan con una zona paga, de manera que no tienen barreras de acceso para el ingreso de los usuarios.
Secretaría de Seguridad Ciudadana	SSC	Organismo centralizado de la administración pública de la Ciudad, donde su atribución principal que se enfoca a los alcances de este Sistema es el de realizar funciones de control, supervisión y regulación del tránsito de personas y vehículos en la vía pública conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos aplicables.
Sistema Metrobús	MB	Es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México.
Switch	SW	Dispositivo que permite un punto de conexión común de varios dispositivos, como computadoras, a la misma red; generalmente a través de una conexión física por Ethernet.



Nombre	Abreviatura	Definición
Terminal de Gestión	TG	Es un terminal inteligente multifuncional que proporciona acceso, almacenamiento y carga de imágenes y videos de cámaras HD de múltiples canales en intersecciones. Tiene múltiples algoritmos inteligentes incorporados. Admite la combinación de  múltiples imágenes, la superposición de caracteres, la recopilación de estadísticas de tráfico, la prueba de velocidad de rango y la liberación de violaciones de tránsito.
Tarjeta SIM	SIM	Es un pequeño chip desmontable que identifica un dispositivo móvil en una red de comunicación. Una SIM almacena de forma segura información específica relacionada con el operador de telefonía móvil.

### 3. Plan de Implementación Detallado

“EL PROVEEDOR” deberá entregar un documento denominado plan de implementación detallado, en el cual se describan las actividades por realizar durante la instalación y puesta en marcha del Sistema de Fotomultas que permita, en los tiempos y alcances establecidos, el inicio de la operación del sistema en las siete (7) líneas de Metrobús. Metrobús y/o quien este designe, el cual podrá realizar comentarios o solicitar cambios al documento.

#### 3.1 Contenido del plan de implementación detallado

- “EL PROVEEDOR” deberá contemplar todas las actividades (especificando como mínimo las actividades principales y de segundo nivel) desde la adjudicación del contrato hasta la operación



normalizada del sistema.

- “EL PROVEEDOR” deberá incluir el cronograma detallado desde la adjudicación del contrato hasta la operación normalizada del sistema.
- El plan de implementación detallado deberá contener como mínimo las siguientes secciones:
  - **Instalación:** esta sección deberá describir las actividades de instalación a realizar desde la adjudicación del contrato hasta el inicio de la puesta en marcha de los componentes del Sistema de Fotomultas, de los elementos especificados en el “**Anexo 3**”: **Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas**. Se deberá incluir como mínimo:
    - Actividades previas a la instalación: hace referencia a las actividades y pruebas que sean prerequisite para realizar la instalación.
    - Actividades de instalación: hace referencia a las actividades correspondientes a la adecuación de las áreas donde “EL PROVEEDOR” instalará los equipos, sistemas y elementos que conforman el Sistema de Fotomultas.
  - **Puesta en marcha:** esta sección deberá describir las actividades y pruebas necesarias para permitir el inicio de operación y las actividades a realizar durante los primeros periodos de la operación.
- “EL PROVEEDOR” deberá describir la estructura de personal durante la instalación, puesta en marcha y operación normalizada.
- “EL PROVEEDOR” deberá incluir un análisis de riesgos del proyecto que cubra desde la adjudicación del contrato hasta la operación normalizada del sistema y la definición de las estrategias de mitigación correspondientes.
- Metrobús podrá entregar a “EL PROVEEDOR”, durante la ejecución del contrato, los lineamientos que este deberá considerar para programar y realizar la entrega de los equipos a los que se refiere el capítulo 3 “Inventario de equipos para personal de Metrobús y de la SSC” del “**Anexo 1**”: **Inventario de equipos para el Sistema de Fotomultas**, conforme a las necesidades que se presenten durante la implementación gradual del Sistema.



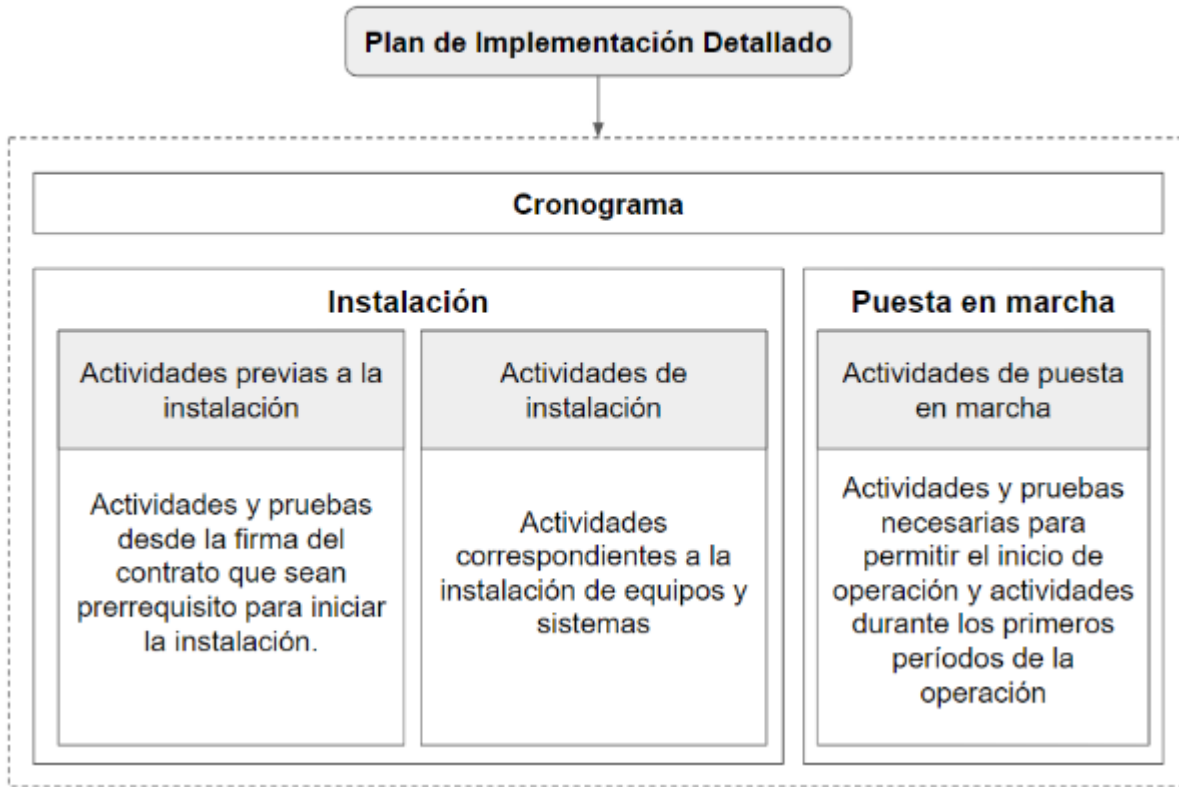
- “EL PROVEEDOR” es libre de ampliar o complementar el contenido del plan de implementación detallado, siempre y cuando contenga lo solicitado en este anexo.

### **3.2. Aspectos generales del plan de implementación detallado**

- “EL PROVEEDOR” sólo podrá ejecutar el plan de implementación con la respectiva aprobación de Metrobús.
- El plan de implementación detallado por “EL PROVEEDOR” deberá ser planificado con el objetivo de garantizar en todo momento la continuidad del servicio al usuario del sistema Metrobús.
- El siguiente diagrama representa la estructura mínima del plan de implementación detallado:



Figura 1. Estructura plan de implementación detallado



- El plan de implementación detallado aprobado por Metrobús deberá ser ejecutado tal y como fue establecido.
- Todas las actualizaciones o modificaciones que se realicen al plan de implementación detallado durante la ejecución de este deberán ser presentadas para aprobación por parte de Metrobús.

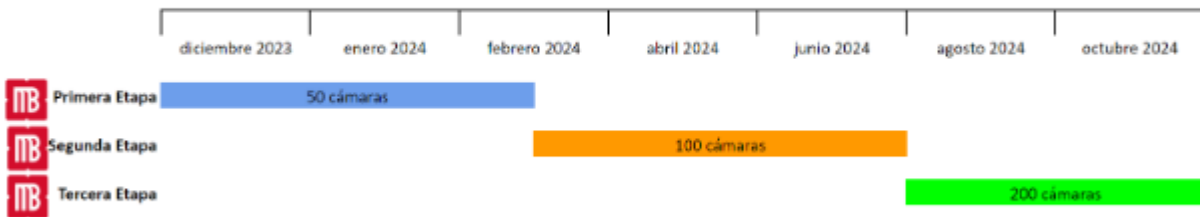
#### 4. Cronograma



Los obligaciones y parámetros mínimos que deberá cumplir “EL PROVEEDOR” para la generación del cronograma del proyecto incluido en el plan de implementación detallado son:

1. Deberá contener todas las actividades desde la firma del contrato hasta la operación normalizada de cada una de las líneas del Sistema Metrobús.
2. Deberá indicar para cada actividad (incluyendo pruebas) la fecha de inicio, duración, responsable, el plazo máximo para su ejecución, las aprobaciones requeridas, los formatos o documentos asociados, entre otros.
3. Todas las actividades deberán mostrar sus predecesoras, relaciones con otras actividades y restricciones.
4. Deberá actualizarse semanalmente indicando el porcentaje de avance o retraso de cada actividad con respecto al cronograma base establecido. El mismo será presentado en las mesas de trabajo convocadas por Metrobús para el seguimiento del proceso de implementación.
5. Todas las actualizaciones o modificaciones que se realicen al cronograma deberán ser presentadas para aprobación por parte de Metrobús. El siguiente es el cronograma que “EL PROVEEDOR” deberá utilizar como base para la generación del cronograma detallado a incluir en el plan de implementación detallado. Este cronograma es de referencia y puede ser modificado en cualquier momento por Metrobús en común acuerdo con “EL PROVEEDOR”.

Figura 2. Cronograma de referencia



## 5. Instalación



Las obligaciones y actividades mínimas que deberá cumplir “EL PROVEEDOR” para la generación de la sección de instalación incluida en el plan de implementación detallado son:

### **5.1. Actividades previas a la instalación**

1. A partir de la adjudicación del contrato “EL PROVEEDOR” deberá garantizar el cumplimiento de las especificaciones correspondientes al período de instalación y puesta en marcha, en caso de incumplimiento se aplicarán las penas convencionales definidas en este anexo.
2. “EL PROVEEDOR” deberá participar en la conformación de la mesa de trabajo convocada por Metrobús. En esta se programará, de común acuerdo, las reuniones periódicas que tendrán como fin realizar seguimiento al cumplimiento de las obligaciones y el cronograma establecido.
3. “EL PROVEEDOR” deberá participar en cada una de las mesas de trabajo programadas y/o convocadas de forma extraordinaria por Metrobús y ser representada por el personal clave, es decir, todas las personas responsables de la toma de decisiones y ejecución de las distintas actividades.
4. “EL PROVEEDOR” deberá presentar a Metrobús, en las mesas de trabajo, el estado de avance del proceso de fabricación e importación de los equipos, sistemas y demás componentes del Sistema de Fotomultas.
5. Todas las comunicaciones (escritas o correo electrónico) que realice “EL PROVEEDOR” durante la vigencia del contrato deberán ser dirigidas o copiadas a Metrobús.
6. “EL PROVEEDOR” deberá suministrar la sección del cronograma correspondiente al proceso de instalación de cada línea, donde se identifique la secuencia de instalación, fecha de inicio y duración asociada a cada instalación.
7. Es responsabilidad de “EL PROVEEDOR” realizar las visitas de inspección de campo de cada una de las estaciones de cada línea, para determinar los posibles trabajos de adecuación que se requieran. Metrobús indicará a “EL PROVEEDOR” el lugar donde serán ubicados los equipos de comunicaciones, herrajes, cajas himel entre otros, de ser necesario.
8. La infraestructura en estaciones son las que tomará “EL PROVEEDOR”. Es responsabilidad de “EL PROVEEDOR” verificar y realizar los trabajos de adecuación necesarios para permitir la



instalación de todos los equipos del Sistema de Fotomultas.

9. El uso de rack o cajas himel depende de la configuración que suministre “EL PROVEEDOR”, pero, en cualquier caso, los equipos no pueden ser ubicados en el piso y deberán estar protegidos contra desconexiones, caídas o golpes accidentales.

## 5.2. Pruebas previas a la instalación

### 5.2.1. Pruebas de aprobación de requisitos técnicos

- Con el objetivo de verificar de forma independiente o conjunta el cumplimiento de la totalidad de los requisitos técnicos de los componentes descritos en el “**Anexo 3**”: **Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas**, “EL PROVEEDOR” deberá realizar una prueba a una unidad de cada equipo descrito en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, y del software listado en el “**Anexo 2**”: **Inventario de software para el sistema de fotomultas**. Para la ejecución de las pruebas se deberá contar con un ambiente controlado que simule las condiciones de operación del sistema.
- Estas pruebas deberán ser acompañadas por personal de Metrobús y/o quien este designe. Por lo tanto, “EL PROVEEDOR” informará la fecha de ejecución con mínimo diez (10) días hábiles de antelación, para realizar la programación del personal requerido.
- Para la ejecución de las pruebas de requisitos técnicos, “EL PROVEEDOR” deberá suministrar para aprobación de Metrobús un conjunto de protocolos de pruebas donde describa los procedimientos de ejecución. Cada protocolo deberá contener como mínimo la siguiente información:
  - Título de la prueba
  - Objetivo de la prueba
  - Nombre del equipo/equipos o sistema sometidos a prueba
  - Listado de funcionalidades o requerimientos técnicos que hacen parte de la prueba
  - Descripción detallada del procedimiento a realizar durante la prueba





- Formato para registro de ejecución y resultados de la prueba el cual deberá contener como mínimo:
  - Lugar donde se realiza la prueba
  - Fecha y hora de inicio y fin de la prueba
  - Equipo/equipos o sistema
  - Descripción clara de la funcionalidad o requerimiento técnico a probar
  - Tipo de prueba (Prueba práctica/documental)
  - Resultado de la prueba (Cumple/No Cumple)
  - Campo para observaciones
  - Firmas de los participantes
- “EL PROVEEDOR” deberá presentar un protocolo de pruebas para cada equipo o conjunto de equipos descritos en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, y del software listado en el “**Anexo 2**”: **Inventario de software para el sistema de fotomultas**.
- Si el “Tipo de prueba” es prueba práctica, Metrobús podrá emitir sus dictámenes conforme al funcionamiento obtenido y los cambios o actualizaciones por realizar, así como las mejoras que sean necesarias, sin que esto represente un costo adicional para el Fideicomiso.
- Una vez finalizadas las pruebas, “EL PROVEEDOR” entregará un informe del resultado de estas. Si existiere un resultado “no cumple” durante la ejecución de las pruebas, “EL PROVEEDOR” informará a Metrobús las acciones que realizará para subsanar y solicitará específicamente la verificación de la funcionalidad o requerimiento técnico en el que se presentó el incumplimiento. En caso de que persista el incumplimiento y este no pueda ser subsanado e impida el inicio de operaciones en tiempo y forma, se aplicará la pena convencional correspondiente.
- El cumplimiento del 100% de las pruebas es prerequisite para realizar las pruebas piloto.

### 5.2.2. Pruebas piloto



1. “EL PROVEEDOR” deberá ejecutar, para cada tipo de estación, una prueba piloto que incluya la instalación de los equipos, de común acuerdo con Metrobús.
2. Para la ejecución de la prueba piloto “EL PROVEEDOR” deberá certificar que el sistema central del Sistema de Fotomultas hospedado en la nube, los canales de comunicaciones y todos aquellos componentes descritos en el **“Anexo 1”: inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, y del software listado en el **“Anexo 2”: Inventario de software para el sistema de fotomultas**, se encuentran plenamente operativos.
3. Las pruebas piloto deberán ser acompañadas por personal de Metrobús y/o quien este designe. Por lo tanto, “EL PROVEEDOR” informará a Metrobús la fecha de ejecución con mínimo diez (10) días hábiles de antelación para contar con el personal correspondiente que acompañará las pruebas.
4. Es responsabilidad de “EL PROVEEDOR” verificar el estado de las instalaciones eléctricas y de datos, y realizar las adecuaciones y arreglos necesarios para la instalación de los equipos del Sistema de Fotomultas, para la prueba piloto en estación, el centro de control y lugar que establezca la SSC.
5. Para que sea considerada exitosa la prueba piloto, Metrobús confirmará que cada uno de los equipos instalados en estaciones mantienen de forma independiente o conjunta el cumplimiento de los requisitos técnicos descritos en el **“Anexo 3”: Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas**, los cuales fueron verificados durante la ejecución de las pruebas de aprobación técnica. En caso de que se evidencie una falla o mal funcionamiento de un equipo o conjunto de equipos que “EL PROVEEDOR” no pueda subsanar e impida la ejecución de la prueba piloto y el inicio de la instalación, se aplicará la pena convencional correspondiente.
6. Con base en los resultados de las pruebas piloto, “EL PROVEEDOR” deberá proponer un proceso que estandarice y la instalación de los equipos, especificando como mínimo secuencia de instalación, tiempos, personal y herramientas. Este documento deberá ser utilizado y validado en campo durante los procesos de instalación y será retroalimentado si fuera necesario.
7. La ejecución exitosa de la prueba piloto es prerequisite para ejecutar el proceso de instalación de los equipos en cada una de las líneas del sistema Metrobús.



### 5.3. Actividades de Instalación

1. “EL PROVEEDOR” será el único responsable de la instalación de los equipos descritos en el **“Anexo 1”: inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, y del software listado en el **“Anexo 2”: Inventario de software para el sistema de fotomultas**, incluyendo el personal necesario para las tareas de instalación, adecuación de áreas en estaciones, el centro de control y el lugar que determine la SSC demás actividades que sean necesarias para garantizar la continuidad de servicio al usuario en los horarios de operación de Metrobús.
2. “EL PROVEEDOR” deberá presentar en las mesas de trabajo a Metrobús el estado de avance de instalación de forma detallada e informar los problemas detectados y su solución o posibles soluciones.
3. “EL PROVEEDOR” es responsable de llevar a cabo todas las adecuaciones que se requieran en en estaciones, el centro de control y el lugar que determine la SSC durante la instalación y puesta en marcha de los componentes del Sistema de Fotomultas y asumir los costos correspondientes.
4. “EL PROVEEDOR” es responsable de asumir los costos de las pruebas productivas del funcionamiento de los equipos.
5. Todo el cableado estructurado deberá estar documentado y etiquetado bajo la norma ISO/IEC 14763-2 (2019) o la norma EN 50174-1. “EL PROVEEDOR” debe entregar a Metrobús una copia de esta documentación antes del inicio de la operación de la última línea.

#### 5.3.1. Capacitación

- “EL PROVEEDOR” deberá elaborar un programa de capacitación teórico-práctico para el personal de Metrobús y SSC, en los aspectos relativos al Sistema de Fotomultas instalado que correspondan en cada caso, según los perfiles de las personas a capacitar y los roles que desempeñan. “EL PROVEEDOR” deberá preparar un temario para cada una de las sesiones de capacitación propuestas junto con una agenda tentativa para dichas sesiones. Para cada sesión, se deberá identificar como mínimo:



- Tema de la sesión
- Tipo de sesión (teórica o práctica)
- Grupo objetivo de la sesión (se debe considerar la funcionalidad que abordará la sesión, para así convocar al personal indicado)
- Duración de la sesión
- Objetivos y alcance de la sesión
- Herramientas requeridas para la sesión
- Equipos y/o funcionalidades del Sistema asociados a la sesión
- Material de capacitación para entrega al personal de Metrobús asociado a la sesión
- Perfil(es) de los facilitadores de las sesiones
- “EL PROVEEDOR” deberá compartir con Metrobús el temario y la agenda del programa de capacitación con al menos 15 días de anterioridad al inicio de las sesiones de capacitación para su aprobación, la cual se deberá ejecutar previamente al inicio de la operación.
- “EL PROVEEDOR” coordinará con Metrobús y las empresas operadoras la participación del personal en las respectivas sesiones de capacitación que correspondan, de modo tal que no se interfiera con la prestación del servicio de transporte.
- “EL PROVEEDOR” deberá solicitar a Metrobús el listado del personal que recibirá la capacitación.
- La capacitación deberá proporcionar al personal de Metrobús la información y el conocimiento necesario para utilizar los equipos y aplicativos incluyendo, pero sin limitarse a, las diferentes funcionalidades del sistema central del Sistema de Fotomultas:
  - Funcionalidad de Fiscalización de Fotomultas.
  - Gestión de tráfico.
  - Monitoreo de equipos.
  - Funcionalidad de visualización y analítica de datos.
  - Visualización en tiempo real.
- Los tiempos asignados para la ejecución de la capacitación deberán ser descritos en los cronogramas del proyecto.



- La duración de los programas de capacitación para el personal de Metrobús deberá ser proporcional a la cantidad de sesiones necesarias para garantizar el dominio del uso de los programas y/o herramientas.
- “EL PROVEEDOR” deberá preparar material de capacitación para entrega al personal de Metrobús, en el cual se ilustre la configuración y uso de los equipos y aplicativos en todos los aspectos relativos al Sistema de Fotomultas instalado. Lo anterior con el objetivo de asegurar una transferencia de conocimiento.
- “EL PROVEEDOR” deberá identificar los conocimientos previos mínimos que debe poseer el personal de Metrobús para el correcto uso de los equipos y aplicativos suministrados para el Sistema de Fotomultas.
- “EL PROVEEDOR” deberá estructurar sesiones de capacitación prácticas que incluyan casos de uso aplicados a la operación real del sistema Sistema de Fotomultas. Para esto, “EL PROVEEDOR” deberá solicitar a Metrobús los datos de operación que requiera con el fin de desarrollar los casos de estudio correspondientes.
- Durante la ejecución del contrato, Metrobús podrá solicitar a “EL PROVEEDOR” que realice el proceso de capacitación a personal adicional, cuando así lo considere según las necesidades de la operación.

#### 6.1. Pruebas de aceptación

- Finalizada la instalación de los equipos, con base en los elementos descritos en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, “EL PROVEEDOR” solicitará a Metrobús la realización de las pruebas de aceptación, las cuales tienen como objetivo validar que todos los equipos se encuentren correctamente instalados y funcionales y que encuentre en plenas condiciones operativas.
- “EL PROVEEDOR” deberá cumplir con los requerimientos mínimos necesarios para solicitar a Metrobús la realización de la prueba de aceptación en una estación, satisfaciendo todas las condiciones descritas en el “**Anexo 3**”: **Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas** y garantizando que todos los dispositivos se encuentran debidamente energizados, configurados y funcionales.



- “EL PROVEEDOR” deberá suministrar un protocolo de pruebas de aceptación que deberá comprobar que cada uno de los equipos está correctamente instalado y operativo. Deberá contener el procedimiento a ejecutar y la secuencia en la que se probarán los equipos. El protocolo deberá incluir la emisión del acta de autorización de operación de una estación, conteniendo como mínimo la siguiente información:
  - Título de la prueba
  - Objetivo de la prueba
  - Descripción detallada del procedimiento a realizar durante la prueba
  - Formato de acta de autorización de operación de una estación para registro de ejecución y resultados de la prueba la cual deberá contener como mínimo:
    - Lugar donde se realiza la prueba
    - Fecha y hora de inicio y fin de la prueba
    - Equipo/equipos o sistema
    - Resultado de la prueba (Superada/Fallida)
    - Campo para observaciones
    - Firmas de los participantes
- Para dar como aceptada la prueba, todos los componentes en la estación deberán estar correctamente instalados y operativos.
- Para cada estación, “EL PROVEEDOR” deberá presentar el acta de autorización de operación con el fin de que Metrobús la firme, cuando todas las pruebas correspondientes se hayan culminado con éxito.
- En caso de presentarse fallas o correcciones, de acuerdo con los reportes emitidos por Metrobús, “EL PROVEEDOR” deberá subsanar cada falla y realizar las correcciones que tenga lugar. En ese momento podrá solicitar nuevamente la realización de las pruebas de aceptación.
- Al final del proceso de instalación de cada estación, “EL PROVEEDOR” deberá entregar a Metrobús los planos as-built, correspondientes al diseño definitivo de dicha área, donde se detalle el estado final de la instalación.



- Deberá entregarse una copia en formato digital original, una copia en formato PDF y dos copias en formato impreso.
- Deberá contener el diseño detallado de los ductos y la totalidad del cableado estructurado, fibra óptica y cableado eléctrico del área.
- Deberá incluir y representar cada uno de los elementos que hacen parte de la estación..
- Deberá contener en el pie de plano la información donde se indique como mínimo: nombre de la obra (estación, ubicación, nombre de quien realiza el plano, fecha de elaboración, escalas, norte, otros que considere relevantes.
- Durante la ejecución del contrato, “EL PROVEEDOR” deberá mantener registro de modificaciones en caso de posteriores mejoras, cambios, ampliaciones o remodelaciones de la infraestructura y entregar los planos actualizados a Metrobús.

## 6.2. Firma de acta de inicio de la operación de la línea

- Se realizará la firma del acta de inicio de la operación de cada una de las líneas, tal y como se indica en el “**Anexo 8**”: **Actas de inicio de operación y desinstalación**, cuando “EL PROVEEDOR” demuestre que:
  - Ha entregado todas las funcionalidades correspondientes al alcance principal descritas en el “**Anexo 3**”: **Especificaciones técnicas del sistema de fотomultas**.
  - Ha culminado las pruebas de aceptación de todas y cada una de las estaciones que conforman cada línea, centro de control y lugar asignado por la SSC.

Si se cumplen estos requerimientos, Metrobús procederá a firmar el acta de inicio de la operación correspondiente.

- Con la firma del acta de inicio de la operación, “EL PROVEEDOR” dará por finalizada la consolidación de la información correspondiente a la línea autorizada en el sistema central de fотomultas.



## 7. Penas Convencionales

- Con el propósito de asegurar el inicio de operación en tiempo y forma del Sistema de Fotomultas en cada una de las líneas del Sistema Metrobús, “EL PROVEEDOR” deberá garantizar la instalación, periodo de pruebas y puesta en marcha del Sistema de Fotomultas en las fechas señaladas en este anexo.
- Si “EL PROVEEDOR” materializa un incumplimiento durante la instalación, periodo de pruebas, puesta en marcha e inicio de operación, la pena convencional aplicable será la aplicación de la fianza. Para esto, Metrobús notificará a “EL PROVEEDOR” los posibles incumplimientos y se realizarán las gestiones necesarias para poner en consideración de la instancia correspondiente la justificación para la aplicación de la pena convencional. Dichos incumplimientos se listan en el **“Anexo 6”: Penalizaciones para el Sistema de Fotomultas**.
- En las reuniones de seguimiento se firmarán las minutas correspondientes y se revisarán los incumplimientos en los que incurra “EL PROVEEDOR” en el periodo. Así mismo, se establecerán las justificaciones correspondientes.

## Anexo 5. Mantenimiento y Atención de Contingencias en el Sistema de Fotomultas

### 1. Introducción

El presente anexo tiene como objetivo describir los alcances del mantenimiento y atención de contingencias del Sistema de Fotomultas de forma tal que se asegure el buen funcionamiento de todos los elementos que componen este sistema y la continuidad del servicio ante la ocurrencia de cualquier incidencia.

En el capítulo dos se definen algunos términos técnicos utilizados en el documento, en orden alfabético. Para cada uno de estos se presenta una abreviatura y una definición.





En el capítulo tres se describe el contenido y aspectos generales del programa de mantenimiento que debe contemplar todos y cada uno de los equipos que serán implementados en las siete (7) líneas del Sistema Metrobús, u otras en caso de expandirse el sistema dentro del alcance del contrato. Dicho programa debe ser desarrollado y entregado por “EL PROVEEDOR” en la misma fecha que el plan de implementación detallado.

También se presenta una descripción del software de monitoreo de equipos que permitirá realizar el seguimiento remoto del buen funcionamiento de los distintos equipos que componen el Sistema de Fotomultas, así como un software de incidencias asociado a una mesa de ayuda que permitirá gestionar órdenes de mantenimiento, y conocer el tratamiento y tiempos asociados al ciclo de vida de una incidencia.

En este capítulo, se aborda la descripción de las obligaciones de “EL PROVEEDOR” sobre la gestión de repuestos, implementación del taller de mantenimiento y los tiempos requeridos de atención que garanticen prestar un servicio adecuado a los usuarios del servicio de Metrobús.

Por último, en el capítulo cinco se describen los aspectos generales del programa de atención de contingencias que debe suministrar “EL PROVEEDOR” para garantizar la continuidad del servicio, basado en el análisis de riesgos del proyecto.

## 2. Definiciones

Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.



<b>Nombre</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
Cámara de Fotomultas	CAM	Cámaras para la detección de vehículos que invaden el carril de circulación de Metrobús así como la detección de otros parámetros y registro de incidencias en los carriles, intersecciones o estaciones.
Equipo de comunicaciones	COM	Elemento de conectividad entre los equipos en estaciones, centro de control y el sistema central.
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.



Nombre	Abreviatura	Definición
Mesa de ayuda	MA	Servicio que provee un punto de contacto mediante el cual se canalizan las solicitudes para atender incidentes técnicos que ocurren en el Sistema. Desde la mesa de ayuda también se realiza el monitoreo del estado de los equipos del Sistema de Fotomultas y se gestionan los incidentes que surjan a partir de dicho monitoreo. La mesa de ayuda está situada en el lugar que determine “EL PROVEEDOR” y está conformada por personal de “EL PROVEEDOR” que se encarga de recibir y gestionar los incidentes reportados, y dar soporte técnico. Dicho personal se apoya en la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central, la cual cuenta con una herramienta para gestionar los incidentes y realizar el monitoreo de los equipos.
Parabús	PAR	Puntos de parada de autobuses del sistema Metrobús donde abordan y desembarcan los pasajeros. A diferencia de una estación, estos puntos no cuentan con una zona paga, de manera que no tienen barreras de acceso para el ingreso de los usuarios.



<b>Nombre</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
Secretaría de Seguridad Ciudadana	SSC	Organismo centralizado de la administración pública de la Ciudad, donde su atribución principal que se enfoca a los alcances de este Sistema es el de realizar funciones de control, supervisión y regulación del tránsito de personas y vehículos en la vía pública conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos aplicables.
Sistema Metrobús	MB	Es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México.
Switch	SW	Dispositivo que permite un punto de conexión común de varios dispositivos, como computadoras, a la misma red; generalmente a través de una conexión física por Ethernet.
Terminal de Gestión	TG	Es un terminal inteligente multifuncional que proporciona acceso, almacenamiento y carga de imágenes y videos de cámaras HD de múltiples canales en intersecciones. Tiene múltiples algoritmos inteligentes incorporados. Admite la combinación de  múltiples imágenes, la superposición de caracteres, la recopilación de estadísticas de tráfico, la prueba de velocidad de rango y la liberación de violaciones de tránsito.



Nombre	Abreviatura	Definición
Tarjeta SIM	SIM	Es un pequeño chip desmontable que identifica un dispositivo móvil en una red de comunicación. Una SIM almacena de forma segura información específica relacionada con el operador de telefonía móvil.

### 3. Descripción del Mantenimiento

“EL PROVEEDOR” será el único responsable durante el periodo de vigencia del contrato de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos descritos en el **“Anexo 1”: inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, así como los mantenimientos de los sistemas informáticos correspondientes al Sistema de Fotomultas listados en el **“Anexo 2”: Inventario de software para el sistema de fotomultas**, incluyendo la actualización de las todas licencias de software (sistemas operativos, antivirus, programas o aplicativos, etc.) que sean necesarias en cada equipo para su normal funcionamiento a la última versión disponible, a fin de garantizar la continuidad del servicio.

El mantenimiento realizado por “EL PROVEEDOR” debe incluir, pero no se limitarán, al suministro de los equipos, repuestos, consumibles, herramientas, logística y asignación de personal necesarios para efectuar todas las acciones de mantenimiento para el normal funcionamiento del Sistema de Fotomultas.

El mantenimiento preventivo consiste en la revisión periódica de forma continua o en intervalos específicos de los componentes del Sistema de Fotomultas y actividades requeridas para mantener el Sistema de Fotomultas en pleno funcionamiento, tanto de equipos (hardware) como de sistemas informáticos (software) que han sido instalados en estaciones, oficinas de Metrobús, oficinas de SSC y de “EL PROVEEDOR”, o que estén alojados en la nube. Lo anterior considerando que estos influyen en el desempeño y fiabilidad del Sistema de Fotomultas, en la integridad de los datos almacenados y en un correcto intercambio de información.



El mantenimiento correctivo consiste en realizar cualquier medida correctiva o reparación en cualquiera de los de los componentes de hardware o software del Sistema de Fotomultas que presenten algún tipo de falla, ya sea por uso, por defecto, por daño parcial o total, que han sido instalados en las estaciones, oficinas de Metrobús, oficinas de la SSC y de “EL PROVEEDOR”, o que estén alojados en la nube. Este mantenimiento puede requerir la sustitución completa de componentes o equipos. Los mantenimientos correctivos serán catalogados como prioritarios y deben realizarse en el menor tiempo posible sin sobrepasar los tiempos establecidos, a fin de garantizar la prestación del servicio al usuario durante el período de vigencia del contrato.

#### 4. Programa de Mantenimiento

“EL PROVEEDOR” deberá entregar un programa de mantenimiento inicial que describa los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos descritos en el “**Anexo 1: inventario de equipos para el sistema de fotomultas**”, y del software listado en el “**Anexo 2: Inventario de software para el sistema de fotomultas**”. Dichos procesos deben permitir el correcto y normal funcionamiento del Sistema.

“EL PROVEEDOR” entregará el programa de mantenimiento inicial en la fecha en que inicie la implementación de la primera etapa, según el cronograma de implementación aprobado por Metrobús, para revisión y aprobación de este o a quien designe.

##### 4.1. Contenido del programa de mantenimiento

1. Debe describir los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo que sean necesarios para garantizar siempre la disponibilidad y funcionalidad de cada uno de los elementos que componen el Sistema de Fotomultas, asegurando la integridad de la información.
2. Debe hacer referencia a todos los equipos, sistemas informáticos y elementos que conforman el Sistema de Fotomultas que han sido instalados en las estaciones, oficinas de Metrobús y oficinas de la SSC o que estén alojados en la nube.
3. Debe contener un cronograma detallado para los procedimientos de supervisión y de mantenimiento preventivo y correctivo, donde se indique como mínimo: ubicación (estaciones,



oficinas de Metrobús, oficinas de la SSC, nube), elementos (hardware o software) que hacen parte del procedimiento, días, horarios, personal asignado y demás información que “EL PROVEEDOR” considere relevante.

#### **4.2. Aspectos generales del programa de mantenimiento**

1. Una vez iniciada la operación, “EL PROVEEDOR” deberá presentar, antes de la segunda semana de diciembre de cada año, la actualización del programa de mantenimiento preventivo correspondiente al año en curso para su aprobación por parte de Metrobús y realizar los ajustes que le sean solicitados.
2. El cronograma de mantenimiento debe considerar los tiempos de operación del sistema Metrobús y programar los mantenimientos de forma que sean realizados en un horario que no interfiera con la operación de transporte.
3. El programa de mantenimiento definido y aprobado por Metrobús debe ser realizado tal y como fue establecido.
4. Todas las actualizaciones o modificaciones que se realicen al programa de mantenimiento durante su ejecución deben ser presentadas para aprobación por parte de Metrobús.
5. Con el objeto de garantizar el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes que operan en el Sistema de Fotomultas, “EL PROVEEDOR” llevará a cabo el mantenimiento atendiendo los manuales de operación y/o estándares y/o procedimientos establecidos por el fabricante, de los cuales debe proporcionar a Metrobús una copia idéntica en formato digital.
6. Cada equipo o sistema informático debe contar con su manual de mantenimiento, el cual debe ser entregado por “EL PROVEEDOR” a Metrobús.
7. En caso de presentarse una interrupción del servicio del Sistema de Fotomultas, “EL PROVEEDOR” debe dar total prioridad para solucionar el problema y reanudar dicho servicio.
8. “EL PROVEEDOR” debe proponer a Metrobús su Programa de atención de contingencias que se describe en el capítulo 5 para la atención de los mantenimientos correctivos de los equipos que componen el Sistema de Fotomultas.



9. La ejecución de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo serán supervisados por Metrobús para comprobar que se están realizando conforme a lo establecido en el programa de mantenimiento. En caso de existir un incumplimiento, este incidirá en el indicador de nivel de servicio correspondiente.
10. Para facilitar la supervisión del mantenimiento, es deseable que “EL PROVEEDOR” suministre a Metrobús acceso permanente a la información e indicadores sobre la ejecución y el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo, a través de herramientas informáticas.
11. “EL PROVEEDOR” permitirá el acceso y acompañamiento de personal de Metrobús a todas las instalaciones donde esté programada la realización de los mantenimientos, así como acceso a la documentación necesaria.
12. “EL PROVEEDOR” notificará a Metrobús sobre el inicio de la ejecución del programa de mantenimiento preventivo con antelación de diez (10) días hábiles, de manera que Metrobús pueda asignar el personal que acompañará el proceso.
13. Todo equipo que presente fallas o mal funcionamiento durante la ejecución del programa de mantenimiento preventivo deberá ser sustituido por otro en excelentes condiciones, durante el tiempo que se encuentre en mantenimiento el equipo con falla.
14. Cada equipo (hardware) o sistema informático (software) debe estar garantizado por “EL PROVEEDOR”, económica y funcionalmente, contra toda avería imputable a un defecto de fabricación y/o desarrollo. La duración y condiciones de esta garantía debe ser especificada por “EL PROVEEDOR” en su propuesta técnica para cada componente de hardware y software presentado. La garantía mínima debe ser de un período de un (1) año a partir de la puesta en marcha de la tercera etapa del Sistema de Fotomultas.
15. Si los equipos presentan mal funcionamiento durante el periodo de garantía, estos deberán ser reemplazados por unos completamente nuevos. El costo del reemplazo debe ser cubierto por “EL PROVEEDOR”.
16. En caso de falla de un equipo (hardware) o sistema informático (software) del Sistema de Fotomultas, “EL PROVEEDOR” debe ejecutar los procedimientos de contingencia que permitan mantener la capacidad operativa del Sistema de Fotomultas en estaciones, oficinas de

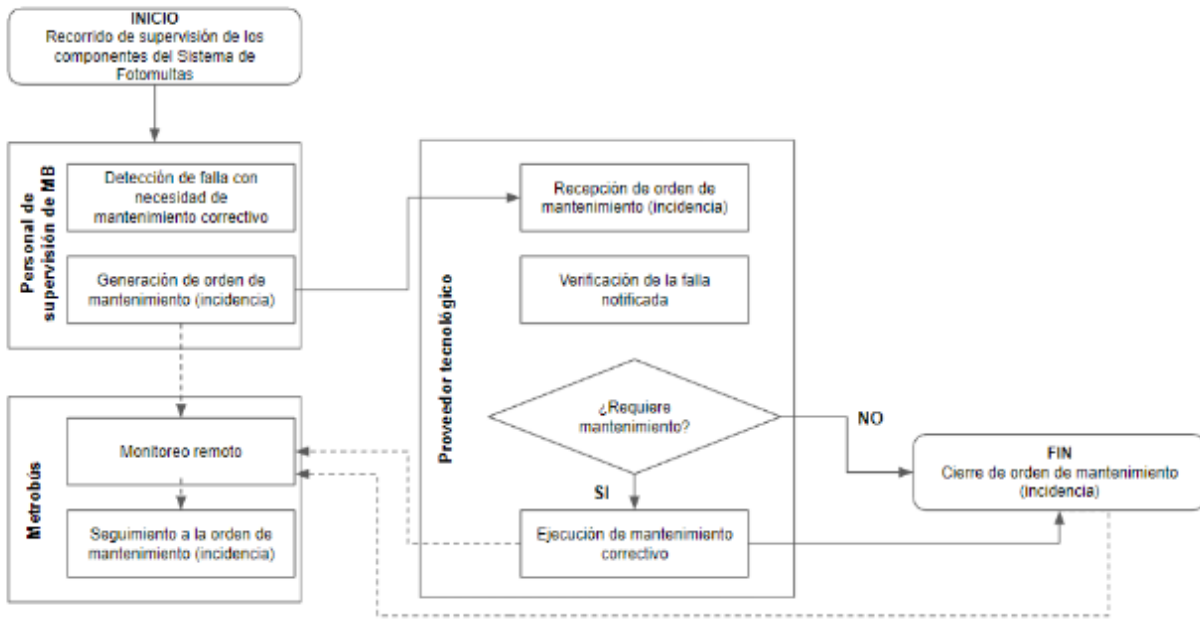




Metrobús, oficinas de la SSC y los que estén alojados en la nube.

17. “EL PROVEEDOR” deberá certificar que el personal de mantenimiento cuenta con la correspondiente formación para realizar esta actividad.
18. Metrobús, o quien este designe, podrá realizar en cualquier momento la revisión del estado y funcionamiento de los equipos instalados. En los casos que se detecte un equipo con falla, Metrobús solicitará el mantenimiento correctivo a través de la generación de una orden de mantenimiento de acuerdo con el procedimiento de la Figura 1:

**Figura 1. Procedimiento de supervisión y atención de órdenes de mantenimiento**



### 4.3. Monitoreo de equipos y gestión de órdenes de mantenimiento



1. “EL PROVEEDOR” debe implementar y operar una mesa de ayuda para atender de forma integral el tratamiento y solución de las incidencias que se puedan presentar con los componentes del Sistema de Fotomultas. La operación de la mesa de ayuda debe ser las 24 horas del día, los siete días de la semana.
2. “EL PROVEEDOR” debe contar con el personal requerido para la atención de la mesa de ayuda y con el personal de mantenimiento de hardware y software necesario para dar cumplimiento a los niveles de servicio descritos en el “**Anexo 6**”: **Penalizaciones para el Sistema de Fotomultas**, y designar un responsable permanente de esta área.
3. “EL PROVEEDOR” debe contar con vehículos que permitan al equipo de mantenimiento desplazarse por el área geográfica de operación del sistema Metrobús para atender los incidentes que se presenten.
4. “EL PROVEEDOR” debe implementar como parte de su solución para el Sistema de Fotomultas una funcionalidad de monitoreo de equipos que permita realizar el seguimiento remoto del buen funcionamiento de los equipos del Sistema de Fotomultas, de forma permanente en el horario completo de servicio y fuera de este. Además, debe contar con un software de incidencias asociado a la mesa de ayuda. Este software debe generar reportes de tiempos de solución relacionados con el mantenimiento correctivo de los componentes del SAE. Estos están definidos en el “**Anexo 6**”: **Penalizaciones para el Sistema de Fotomultas**.
5. La funcionalidad de monitoreo de equipos debe cumplir, como mínimo, las especificaciones funcionales que se presentan para este componente del Sistema de Fotomultas en el “**Anexo 3**”: **Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas**.
6. El software de incidencias asociado a la mesa de ayuda debe cumplir, como mínimo, las especificaciones funcionales que se presentan para este elemento del Sistema de Fotomultas en el “**Anexo 3**”: **Especificaciones técnicas del sistema de fotomultas**.
7. “EL PROVEEDOR” debe hacer uso de la funcionalidad de monitoreo de equipos y del software de incidencias asociado a la mesa de ayuda para hacer seguimiento del estado de los componentes del Sistema de Fotomultas y tomar las acciones necesarias para resolver cualquier falla o daño que se presente.



8. “EL PROVEEDOR” debe entregar a Metrobús los usuarios especificados en el “**Anexo 2**” para la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central del Sistema de Fotomultas, de manera que con estos puedan acceder a la funcionalidad para el monitoreo de equipos y al software de incidencias asociado a la mesa de ayuda.
9. “EL PROVEEDOR” debe entregar a Metrobús los procedimientos y/o los usuarios, según corresponda, requeridos para permitir que cada supervisor pueda reportar fallas y generar ordenes de mantenimiento (incidencias) directamente en campo.
10. “EL PROVEEDOR” puede solicitar para aprobación de Metrobús el suministro de varias aplicaciones que cumplan de forma independiente los requerimientos mínimos solicitados para la funcionalidad de monitoreo de equipos y el software de incidencias asociado a la mesa de ayuda.

#### 4.4 Respuestas

1. Es responsabilidad de “EL PROVEEDOR” mantener durante la vigencia del contrato la cantidad de repuestos que cubran de manera total todos los eventos de contingencia, así como de sustitución por mantenimiento de los equipos y de las refacciones que de igual manera atiendan todas las necesidades de la operación del servicio del Sistema de Fotomultas.
2. “EL PROVEEDOR” deberá mantener una cantidad adicional de equipos y componentes de reposición requeridos para la operación regular (mínimo un stock del 5 % del inventario especificado en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, como reserva técnica que le asegure al Sistema de Fotomultas la cobertura y disponibilidad permanente y le permita cubrir las contingencias que se puedan presentar en los “CORREDORES”, durante su operación. Así mismo, por petición de METROBÚS, los equipos y componentes que hacen parte del stock pueden ser utilizados para otros propósitos.
3. Todos los repuestos deben ser originales y nuevos. En ningún caso pueden ser repuestos usados.



4. En el caso de ser piezas de repuesto genéricas (no del fabricante original), “EL PROVEEDOR” debe sustentar y someter a aprobación de Metrobús el uso de esa pieza como repuesto.
5. “EL PROVEEDOR” debe mantener un inventario actualizado de cada una de las piezas de repuesto, el cual puede ser solicitado y verificado por Metrobús en el momento que este lo determine conveniente.
6. Cada repuesto debe contar como mínimo con la información del fabricante, equipo, nombre de pieza, número de pieza, descripción general, fotografía, manual de mantenimiento, entre otra información que se considere relevante.

#### **4.5. Taller de mantenimiento**

1. “EL PROVEEDOR” debe implementar como mínimo un taller de mantenimiento permanente en la zona metropolitana del valle de México, con disponibilidad continua del servicio las 24 horas, 7 días a la semana.
2. Debe contar con el espacio necesario para realizar los trabajos de mantenimiento y almacenamiento de partes.
3. Debe contar con todos los elementos necesarios para realizar reparaciones, tales como repuestos, herramientas, bancos de prueba donde pueda replicar la instalación en campo de cada uno de los equipos o sistemas informáticos que hacen parte del Sistema de Fotomultas.
4. Debe contar con acceso al software de monitoreo de equipos.
5. El personal de mantenimiento de hardware y software debe ser residente en el área de operación de Metrobús, con total disponibilidad para la atención de las incidencias y deben estar previamente capacitados para el cumplimiento de sus funciones.

#### **4.6. Tiempos de respuesta**

Las distintas incidencias que se puedan presentar durante la operación del Sistema de Fotomultas deben ser atendidas de manera expedita con el fin de estabilizar los componentes del Sistema de Fotomultas en el tiempo más corto posible. Por esta razón, “EL PROVEEDOR” debe cumplir con los siguientes tiempos máximos de atención de incidentes, tomando como inicio el reporte y generación



de la orden de mantenimiento (incidencia), tiempo de desplazamiento, revisión, reparación, solución y cierre de la orden de mantenimiento (incidencia):

Componente sistema de fotomultas	Tiempo máximo de atención de incidente
<b>Equipos de personal de Metrobús y SSC</b>	
Computador portátil asignadas a Metrobús	240 minutos
Computadora de puesto de trabajo de oficinas de Metrobús	240 minutos
Computadora de puesto de trabajo de oficinas de Metrobús	240 minutos
<b>Equipos en estaciones</b>	
Cámara de fotomultas	120 minutos
Terminal de Gestión	120 minutos
Comunicaciones	240 minutos
<b>Sistema central</b>	



Funcionalidad de Fiscalización de Fotomultas	60 minutos
Funcionalidad de Gestión de tráfico	60 minutos
Funcionalidad de Monitoreo de equipos	60 minutos
Funcionalidad de Visualización y analítica de datos	120 minutos
Funcionalidad de Visualización en tiempo real	60 minutos

Metrobús se reserva el derecho de modificar en común acuerdo con “EL PROVEEDOR” los tiempos máximos de atención de incidentes (mantenimientos correctivos).

## 5. Programa de Atención de Contingencia

“EL PROVEEDOR” deberá entregar un documento con el programa de atención de contingencias en la fecha en que inicie la implementación de la primera etapa, según el cronograma de implementación aprobado por Metrobús, para revisión y aprobación por parte de Metrobús, que describa los procesos e instrucciones a realizar durante cambios o alteraciones en la operación normal o funcionamiento del Sistema de Fotomultas. Dichos procesos deben asegurar la atención al usuario a pesar de que algunos elementos dejen de funcionar por causa de un evento o condiciones externas.

1. Se considera contingencia todo suceso no previsto ni ponderable debido a las fuerzas de la naturaleza o a acciones humanas impredecibles no imputables a “EL PROVEEDOR” que no permitan el adecuado funcionamiento del Sistema de Fotomultas.
2. “EL PROVEEDOR” deberá considerar procedimientos de contingencia ante cualquier eventualidad que ponga en riesgo la continuidad del servicio.



3. El programa de atención de contingencias debe estar basado en el análisis de riesgos del proyecto que entregue “EL PROVEEDOR” en el plan de implementación detallado.
4. Los procedimientos deben contener todas las actividades o acciones que se deben ejecutar, nivel de prioridad de atención, responsables de cada actividad y elementos o equipos necesarios en la eventualidad que se materialice un evento.
5. “EL PROVEEDOR” estará obligado a atender las contingencias que se produzcan en cualquier momento, inclusive fuera de las horas laborables. Al tener conocimiento de un hecho, deberá contactar de forma inmediata a personal de Metrobús y atender las acciones específicas que para el caso sean necesarias.
6. En caso de que se presente la interrupción del funcionamiento de un equipo por un incidente de vandalismo, robo, casos fortuitos, fuerza mayor y hechos de terceros, “EL PROVEEDOR” deberá reemplazar y/o reparar cualquier equipo que sea parte del Sistema de Fotomultas, relacionado en el “**Anexo 1**”: **Inventario de equipos**, de manera que se garantice la continuidad del servicio. Si el daño o robo es imputable a un servidor público o una empresa concesionaria de “LOS CORREDORES”, éste será el responsable de asumir el costo correspondiente al reemplazo y/o la reparación del equipo. De lo contrario, “EL PROVEEDOR” será el responsable de asumir dicho costo. Para ello podrá adquirir las pólizas de seguros que considere convenientes.
7. “EL PROVEEDOR” entregará a Metrobús un informe trimestral en que se resuman los trabajos, los accidentes ocurridos y sus causas, así como las contingencias atendidas.
8. El programa de atención de contingencias debe ser analizado anualmente de forma conjunta y, de ser necesario, actualizado por parte de “EL PROVEEDOR” según los ajustes que le comunique Metrobús para su aprobación.
9. En caso de presentarse dos o más contingencias “EL PROVEEDOR” debe atenderlas según el nivel de prioridad asignado para cada contingencia.

## 6. Plan de Mantenimiento Evolutivo



Metrobús podrá pedir al “EL PROVEEDOR” mejoras o actualizaciones (mantenimiento evolutivo) sobre las funcionalidades de los sistemas informáticos (software) o equipos del Sistema de Fotomultas. Una vez se realicen estas solicitudes, “EL PROVEEDOR” tendrá diez (10) días hábiles para presentar un plan de mantenimiento evolutivo donde se proponga una solución a la solicitud realizada por Metrobús. Este plan debe ser presentado a Metrobús para su aprobación. En caso de que “EL PROVEEDOR” considere que dicho plazo es insuficiente dada la complejidad de la solicitud, podrá solicitar a Metrobús una ampliación del plazo dentro de los primeros tres (3) días hábiles de este.

El plan de mantenimiento evolutivo deberá describir las actividades y los tiempos de ejecución de estas, así como una descripción detallada de los costos, esto último, en caso de que el mantenimiento evolutivo solicitado esté por fuera del alcance del contrato.

Una vez presentada la oferta, Metrobús podrá solicitar aclaraciones y realizar mesas de trabajo con “EL PROVEEDOR” para llegar a acuerdos sobre las actividades, el tiempo de ejecución y el costo; en caso de requerirse. Una vez acordados los tiempos para la ejecución del mantenimiento evolutivo, estos serán utilizados para medir el nivel de cumplimiento de “EL PROVEEDOR” de acuerdo con los indicadores relacionados con el mantenimiento evolutivo definidos en el “**Anexo 6**”: **Penalizaciones para el Sistema de Fotomultas**.

## **Anexo 6. Penalización para el Sistema de Ayuda a la Explotación**

### **1. Introducción**

El presente anexo tiene como objetivo describir las penalizaciones aplicables al servicio que “EL PROVEEDOR” deberá cumplir para el Sistema de Fotomultas que será implementado en todo el sistema Metrobús.

En el capítulo dos se definen algunos términos técnicos utilizados en el documento, en orden alfabético. Para cada uno de estos se presenta una abreviatura y una definición.





Finalmente, en el capítulo tres se describen las penalizaciones que serán aplicadas a “EL PROVEEDOR” en caso de incumplimiento de las obligaciones de operación correspondientes al Sistema de Fotomultas.

## 2. Definiciones

Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Cámara de Fotomultas	CAM	Cámaras para la detección de vehículos que invaden el carril de circulación de Metrobús así como la detección de otros parámetros y registro de incidencias en los carriles, intersecciones o estaciones.
Equipo de comunicaciones	COM	Elemento de conectividad entre los equipos en estaciones, centro de control y el sistema central.



Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Mesa de ayuda	MA	Servicio que provee un punto de contacto mediante el cual se canalizan las solicitudes para atender incidentes técnicos que ocurren en el Sistema. Desde la mesa de ayuda también se realiza el monitoreo del estado de los equipos del Sistema de Fotomultas y se gestionan los incidentes que surjan a partir de dicho monitoreo. La mesa de ayuda está situada en el lugar que determine “EL PROVEEDOR” y está conformada por personal de “EL PROVEEDOR” que se encarga de recibir y gestionar los incidentes reportados, y dar soporte técnico. Dicho personal se apoya en la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central, la cual cuenta con una herramienta para gestionar los incidentes y realizar el monitoreo de los equipos.



<b>Nombre</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
Parabús	PAR	Puntos de parada de autobuses del sistema Metrobús donde abordan y desembarcan los pasajeros. A diferencia de una estación, estos puntos no cuentan con una zona paga, de manera que no tienen barreras de acceso para el ingreso de los usuarios.
Secretaría de Seguridad Ciudadana	SSC	Organismo centralizado de la administración pública de la Ciudad, donde su atribución principal que se enfoca a los alcances de este Sistema es el de realizar funciones de control, supervisión y regulación del tránsito de personas y vehículos en la vía pública conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos aplicables.
Sistema Metrobús	MB	Es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México.
Switch	SW	Dispositivo que permite un punto de conexión común de varios dispositivos, como computadoras, a la misma red; generalmente a través de una conexión física por Ethernet.



Nombre	Abreviatura	Definición
Terminal de Gestión	TG	Es un terminal inteligente multifuncional que proporciona acceso, almacenamiento y carga de imágenes y videos de cámaras HD de múltiples canales en intersecciones. Tiene múltiples algoritmos inteligentes incorporados. Admite la combinación de  múltiples imágenes, la superposición de caracteres, la recopilación de estadísticas de tráfico, la prueba de velocidad de rango y la liberación de violaciones de tránsito.
Tarjeta SIM	SIM	Es un pequeño chip desmontable que identifica un dispositivo móvil en una red de comunicación. Una SIM almacena de forma segura información específica relacionada con el operador de telefonía móvil.

### 3. Penas Convencionales

Con el propósito de asegurar la correcta operación del Sistema de Fotomultas, “EL PROVEEDOR” debe garantizar el cumplimiento de las obligaciones definidas en el contrato.

“EL PROVEEDOR” será acreedor de una pena convencional si: (a) incumple con sus obligaciones y, por lo tanto, ocasiona daños directos, u (b) ocurre cualquier otro evento imputable a “EL PROVEEDOR” no considerado en la **Tabla 1** que ocasione daños al sistema de Fotomultas, los cuales afecten alguna de las funcionalidades establecidas en los **Anexos 3 y 9** y ocasionen daños al servicio de Fotomultas.



En dado caso, Metrobús notificará a “EL PROVEEDOR” los presuntos incumplimientos y realizará las gestiones necesarias para poner en consideración de la instancia correspondiente la justificación para la aplicación de la pena convencional. Si “EL PROVEEDOR” incurre en el mismo incumplimiento varias veces durante el periodo de revisión, la pena convencional aplicada será equivalente a multiplicar la pena convencional por el número de veces que incurrió en el incumplimiento.

En las reuniones de seguimiento se firmarán las minutas correspondientes y se revisarán los incumplimientos en los que incurra la “EL PROVEEDOR” en un periodo de evaluación determinado. Asimismo, se documentarán las justificaciones correspondientes.

A continuación, se presentan las tablas con los incumplimientos definidos para el Sistema. La **Tabla 1** presenta la penalización por incumplimiento al factor de calidad, **la Tabla 2** presenta los incumplimientos para la etapa operativa del sistema y la pena convencional asociada a cada uno de estos. Las penas convencionales asociados a estos incumplimientos se determinan en el capítulo 7 del “**Anexo 4**”: **Instalación y puesta en marcha**.

### **Cálculo de factor de Calidad.**

Es la sumatoria de la cantidad de reportes registradas en el portal de incidencias que proporcione “El PROVEEDOR” como parte de los alcances de la Mesa de Ayuda y sean reportadas por el personal de Metrobús, cada reporte será registrado independientemente de que exista un reporte previ6, por lo que la fórmula queda de la siguiente manera:

**Factor de Calidad = ?reportes registrados en el portal de incidencias / cantidad de fotomultas registradas en la base de datos.**

En caso de que la atención de la falla se haya solucionado en un período menor a lo establecido en la tabla de “Componentes del sistema de fotomultas”, está incidencias no serán tomadas en cuenta para el cálculo del factor de calidad:



Componente sistema de fotomultas	Tiempo máximo de atención de incidente
<b>Equipos de personal de Metrobús y SSC</b>	
Computador portátil asignadas a Metrobús	240 minutos
Computadora de puesto de trabajo de oficinas de Metrobús	240 minutos
Computadora de puesto de trabajo de oficinas de Metrobús	240 minutos
<b>Equipos en estaciones</b>	
Cámara de fotomultas	120 minutos
Terminal de Gestión	120 minutos
Comunicaciones	240 minutos
<b>Sistema central</b>	



Funcionalidad de Fiscalización de Fotomultas	60 minutos
Funcionalidad de Gestión de tráfico	60 minutos
Funcionalidad de Monitoreo de equipos	60 minutos
Funcionalidad de Visualización y analítica de datos	120 minutos
Funcionalidad de Visualización en tiempo real	60 minutos

Las incidencias que rebasen el período especificado en la tabla anterior serán computados desde el horario de registro de la incidencia hasta el cierre.

**Tabla 1. Tabla de incumplimientos por factor de calidad.**

<b>Componente</b>	<b>Incumplimiento</b>	<b>Tiempo de atención</b>	<b>Penalización convencional</b>
Equipos de personal de Metrobús y SSC	Fallas reportadas en Computadora portátil asignadas a Metrobús	>240 min	0.1% contraprestación mensual
	Fallas reportadas en Computadora de puesto de trabajo de oficinas de Metrobús	>240 min	0.1% contraprestación mensual



Fallas reportadas en Computadora de puesto de trabajo de oficinas de Metrobús	>240 min	0.1% contraprestación mensual	
Equipos en estaciones	Fallas reportadas de Cámara de fotomultas	>120 min	0.1% contraprestación mensual
	Fallas reportadas de Terminal de Gestión	>120 min	0.1% contraprestación mensual
	Fallas reportadas de Comunicaciones	>240 min	0.1% contraprestación mensual
Sistema central	Pérdida de la Funcionalidad de Fiscalización de Fotomultas.	>60 min	0.5% contraprestación mensual
	Pérdida de la Funcionalidad de Gestión de tráfico	>60 min	0.1% contraprestación mensual





Pérdida de la Funcionalidad de Monitoreo de equipos	>60 min	0.3% contraprestación mensual
Pérdida de la Funcionalidad de Visualización y analítica de datos	>120 min	0.3% contraprestación mensual
Pérdida de la Funcionalidad de Visualización en tiempo real	>60 min	0.3% contraprestación mensual

**Tabla 2. Tabla de incumplimientos para los periodos de preoperación y operación definidos en el contrato.**

<b>Incumplimiento</b>	<b>Pena Convencional</b>
No adquirir, tramitar y/o renovar las pólizas de seguro requeridas.	Penalización del 1% del monto de la contraprestación mensual.
Incumplimiento en la entrega de reportes técnicos del Sistema de Fotovoltas a Metrobús.	Penalización del 1% del monto de la contraprestación mensual.



<b>Incumplimiento</b>	<b>Pena Convencional</b>
Incumplimiento de obligaciones laborales con subcontratistas y/o empleados.	Penalización del 1% del monto de la contraprestación mensual.
Incumplimiento de las actividades requeridas para el suministro, instalación y mantenimiento del Sistema de Fotomultas, incluyendo instalación de equipos adicionales o reemplazo de los existentes.	Penalización del 3% del monto de la contraprestación mensual.
Incumplimiento del manejo adecuado de la información del sistema.	Penalización del 1% del monto de la contraprestación mensual.
Evidencia de pérdida, daño o violación en la seguridad de la información del sistema.	Penalización del 3% del monto de la contraprestación mensual, por cada día transcurrido en la recuperación del sistema.
Incumplimiento del plan de implementación detallado	Penalización del 10% del monto de la contraprestación mensual.



<b>Incumplimiento</b>	<b>Pena Convencional</b>
Si durante (a) seis (6) meses consecutivos o (b) seis (6) meses discontinuos en un período de doce (12) meses consecutivos “EL PROVEEDOR” ha tenido un promedio de descuento por Penas Convencionales superior al cincuenta por ciento (40%)	Rescisión de contrato.

**Tabla 3. Incumplimientos para los periodos de instalación y puesta en marcha**

<b>Etapas</b>	<b>Incumplimiento</b>
Instalación	No suministrar la totalidad de los componentes del Sistema de Fotomultas especificados en el “Anexo 1”: inventario de equipos para el sistema de fotomultas y en el “Anexo 2”: Inventario de software para el sistema de fotomultas, que impida la instalación y el inicio de operación de cualquiera de las líneas.
	No realizar las pruebas de aprobación de requisitos técnicos.
	No aprobar las pruebas de aprobación de requisitos técnicos.  Se considera no aprobada cuando se presente uno o más incumplimientos que “EL PROVEEDOR” no pueda subsanar e impidan el inicio de operaciones en tiempo y forma de alguna de las líneas.



**Etapa**

**Incumplimiento**

No realizar las pruebas piloto.



**Etapa**

**Incumplimiento**

No aprobar las pruebas piloto.

Se considera no aprobada cuando se evidencie una falla o mal funcionamiento de un equipo o conjunto de equipos que “EL PROVEEDOR” no pueda subsanar e impida la ejecución de la prueba piloto y, como consecuencia, no se pueda ejecutar la instalación en estaciones y/o las oficinas de Metrobús y la SSC.



<b>Etapa</b>	<b>Incumplimiento</b>
Puesta en marcha del Sistema	No tener operativa alguna de las etapas en la fecha establecida para que todo el Sistema de Fotomultas se encuentre en operación.
Inicio de operación	Evidencia de funcionamiento fuera de los parámetros establecidos para los componentes del Sistema de Fotomultas en cualquiera de las líneas.
	Evidencia de pérdida de información del actual Sistema de Fotomultas de forma completa o parcial.

Las partes convienen y aceptan el siguiente procedimiento para hacer la reclamación del pago de la pena convencional:

- 1.- Los incumplimientos a este Contrato deben ser notificados en un plazo no mayor a 3 (tres) días hábiles a partir de que se hayan descubierto, acompañando a dicha notificación la documentación soporte.
- 2.- A partir de la recepción de la notificación de los incumplimientos descubiertos, podrán realizarse aclaraciones en un término de 5 días hábiles para exhibir las evidencias documentales que desvirtúen el incumplimiento notificado.
- 3.- Una vez que termine el plazo a que se refiere el numeral anterior sin que se haya presentado las evidencias que justifiquen excluyentes de responsabilidad de los incumplimientos notificados, las Penas Convencionales se tendrán por definitivas las cuales serán descontadas de la contraprestación de acuerdo a lo previsto en la CLÁUSULA OCTAVA del Contrato.



## Anexo 7. Desinstalación de Equipos del Sistema de Fotomultas de Metrobús

### 1. Introducción

El presente anexo tiene como objetivo describir las actividades que se llevarán a cabo durante la etapa de desinstalación de los equipos descritos en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas**, y del software listado en el “**Anexo 2**”: **Inventario de software para el sistema de fotomultas** que hacen parte del suministro inicial de este sistema y que deben ser retirados una vez fenecido el plazo forzoso.

### 2. Definiciones

Nombre	Abreviatura	Definición
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.
Cámara de Fotomultas	CAM	Cámaras para la detección de vehículos que invaden el carril de circulación de Metrobús así como la detección de otros parámetros y registro de incidencias en los carriles, intersecciones o estaciones.



<b>Nombre</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
Equipo de comunicaciones	COM	Elemento de conectividad entre los equipos en estaciones, centro de control y el sistema central.
Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés Application Programming Interface)	API	Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una librería para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.





Nombre	Abreviatura	Definición
Mesa de ayuda	MA	Servicio que provee un punto de contacto mediante el cual se canalizan las solicitudes para atender incidentes técnicos que ocurren en el Sistema. Desde la mesa de ayuda también se realiza el monitoreo del estado de los equipos del Sistema de Fotomultas y se gestionan los incidentes que surjan a partir de dicho monitoreo. La mesa de ayuda está situada en el lugar que determine “EL PROVEEDOR” y está conformada por personal de “EL PROVEEDOR” que se encarga de recibir y gestionar los incidentes reportados, y dar soporte técnico. Dicho personal se apoya en la funcionalidad de monitoreo de equipos del sistema central, la cual cuenta con una herramienta para gestionar los incidentes y realizar el monitoreo de los equipos.
Parabús	PAR	Puntos de parada de autobuses del sistema Metrobús donde abordan y desembarcan los pasajeros. A diferencia de una estación, estos puntos no cuentan con una zona paga, de manera que no tienen barreras de acceso para el ingreso de los usuarios.



<b>Nombre</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
Secretaría de Seguridad Ciudadana	SSC	Organismo centralizado de la administración pública de la Ciudad, donde su atribución principal que se enfoca a los alcances de este Sistema es el de realizar funciones de control, supervisión y regulación del tránsito de personas y vehículos en la vía pública conforme a lo dispuesto en las leyes y reglamentos aplicables.
Sistema Metrobús	MB	Es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit) diseñado para mejorar los servicios de transporte de superficie en la Ciudad de México.
Switch	SW	Dispositivo que permite un punto de conexión común de varios dispositivos, como computadoras, a la misma red; generalmente a través de una conexión física por Ethernet.



Nombre	Abreviatura	Definición
Terminal de Gestión	TG	Es un terminal inteligente multifuncional que proporciona acceso, almacenamiento y carga de imágenes y videos de cámaras HD de múltiples canales en intersecciones. Tiene múltiples algoritmos inteligentes incorporados. Admite la combinación de  múltiples imágenes, la superposición de caracteres, la recopilación de estadísticas de tráfico, la prueba de velocidad de rango y la liberación de violaciones de tránsito.
Tarjeta SIM	SIM	Es un pequeño chip desmontable que identifica un dispositivo móvil en una red de comunicación. Una SIM almacena de forma segura información específica relacionada con el operador de telefonía móvil.
	UPS	

### 3. Obligaciones Generales

1. "EL PROVEEDOR" será el único responsable de la desinstalación de los equipos descritos en el "Anexo 1": inventario de equipos para el sistema de fotomultas y de los sistemas informáticos correspondientes listados en el "Anexo 2": Inventario de software para el



**sistema de fotomultas.** Dentro de sus responsabilidades se incluyen el suministro de las herramientas necesarias para el proceso de desinstalación, el transporte y almacenamiento de equipos desinstalados, la provisión del personal requerido para las tareas del proceso, y demás actividades que sean necesarias para garantizar la continuidad de servicio al usuario en los horarios de operación de Metrobús, durante la etapa de transición con el nuevo proveedor del Sistema de Fotomultas.

2. Durante el plazo establecido en el contrato “EL PROVEEDOR” debe realizar el retiro escalonado y programado según lo establecido por Metrobús de todos los equipos que hacen parte del Sistema de Fotomultas instalados en las siete (7) líneas del sistema Metrobús y otras, en caso de haberse expandido durante la ejecución del contrato.
3. En caso de que se presenten atrasos en el calendario de desinstalación, Metrobús podrá negociar con “EL PROVEEDOR” y realizar ajustes a la contraprestación pactada en el contrato.
4. “EL PROVEEDOR” debe entregar a Metrobús la última versión de toda la documentación técnica necesaria de todos y cada uno de los componentes del Sistema de Fotomultas que sean requeridos para implementar y/o integrar con el nuevo sistema.
5. “EL PROVEEDOR” debe migrar toda la información almacenada en las bases de datos del Sistema de Fotomultas al sistema que Metrobús le solicite. Durante este proceso “EL PROVEEDOR” debe certificar que la totalidad de estos han sido migrados correctamente con el 100 % de la integridad de los datos.

#### **4. Etapa de Desinstalación de Equipos**

1. Metrobús suministrará a “EL PROVEEDOR” el cronograma correspondiente al proceso de instalación de la solución a suministrar por parte del nuevo proveedor del Sistema de Fotomultas. “EL PROVEEDOR” debe utilizar esta información para realizar y entregar para aprobación de Metrobús un cronograma de desinstalación de sus equipos, armonizando la



secuencia de desinstalación (estaciones, oficinas de Metrobús y oficinas de la SSC), acorde con las fechas de inicio y duración de la nueva instalación.

2. “EL PROVEEDOR” debe participar en la conformación de la mesa de trabajo convocada por Metrobús, donde se programará de común acuerdo las reuniones periódicas que tendrán como fin realizar seguimiento al cumplimiento de las obligaciones y el cronograma establecido.
3. “EL PROVEEDOR” debe participar en cada una de las mesas de trabajo programadas y/o convocadas de forma extraordinaria por Metrobús y ser representado por el personal clave, es decir, todas las personas responsables de la toma de decisiones y ejecución de las distintas actividades.
4. “EL PROVEEDOR” debe mantener operativo el sistema central del Sistema de Fotomultas hasta que sean retirados en su totalidad los equipos de las estaciones, oficinas de Metrobús y oficinas de la SSC, y se verifique que el nuevo proveedor del Sistema de Fotomultas haya asumido el control de la totalidad de la operación.
5. “EL PROVEEDOR” debe participar en la(s) prueba(s) piloto que defina Metrobús para la implementación por parte del nuevo proveedor del Sistema de Fotomultas, teniendo en cuenta la necesidad de desinstalación de los equipos en aquellos lugares donde se plantee realizar dicha prueba.
6. Metrobús suministrará a “EL PROVEEDOR”, con mínimo diez (10) días hábiles de antelación, los procedimientos y requerimientos para coordinar con el nuevo proveedor del Sistema de Fotomultas la ejecución de las pruebas piloto que se planteen para la nueva solución.
7. “EL PROVEEDOR” debe desinstalar todos los equipos descritos en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas** y los sistemas informáticos listados en el “**Anexo 2**”: **Inventario de software para el sistema de fotomultas**, en cada estación, oficinas de Metrobús y oficinas de la SSC, que harán parte de las pruebas piloto, en la secuencia y tiempos establecidos para dichas pruebas.



8. Al finalizar la desinstalación en una estación, oficinas de Metrobús y oficinas de la SSC, “EL PROVEEDOR” debe retirar de estos todos los elementos y equipos bajo su responsabilidad. No se permitirá pernoctar o almacenar temporalmente ninguno de los elementos desinstalados en aquellos lugares donde se haya realizado el proceso.
9. Los equipos para los cuales “EL FIDEICOMISO” solicite el traslado de la propiedad, como se menciona en la CLÁUSULA TERCERA del contrato, deberán ser entregados en el lugar y las condiciones que éste o Metrobús indique en su momento para tal fin, siendo “EL PROVEEDOR” el responsable de realizar la entrega en dicho lugar. Los equipos que no sean solicitados dentro del traslado de propiedad a “EL FIDEICOMISO”, serán propiedad de “EL PROVEEDOR” y este podrá disponer de ellos según lo determine, una vez se realice el proceso de desinstalación

Se realizará la firma del acta de terminación del proceso de desinstalación de cada una de las líneas u oficinas de Metrobús y oficinas de la SSC y como se indica en el “**Anexo 8**”: **Actas de inicio de operación y desinstalación**, cuando “EL PROVEEDOR” demuestre que:

- Ha desinstalado todos los equipos descritos en el “**Anexo 1**”: **inventario de equipos para el sistema de fotomultas** y del software listado en el “**Anexo 2**”: **Inventario de software para el sistema de fotomultas**.
- Ha retirado todos los elementos y equipos del lugar de desinstalación, realizando a su vez la entrega a “EL FIDEICOMISO” o Metrobús de los equipos que fueron solicitados en el traslado de propiedad.

Si se cumplen estos requerimientos, Metrobús procederá a firmar el acta de desinstalación de la línea correspondiente o centro de control.



## Anexo 8. Actas de Inicio de Operación

### Acta de Inicio de Operación de la Primera Etapa del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES”

Con fundamento en el Contrato de Prestación de Servicios del Sistema de Fotomultas para los Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México Metrobús, en la CLÁUSULA SÉPTIMA, párrafo primero, que a la letra dice:

“ ...

Los efectos de este Contrato inician a partir de la fecha de su firma y respecto a la presentación, aprobación y ejecución del Plan de Implementación Detallado a que se refieren las CLÁUSULAS TERCERA INCISO k), CUARTA y el “Anexo 4” de este Contrato. El plazo de duración del presente contrato será de cinco (5) años forzosos para ambas partes, , y una vez terminado ese plazo, se podrá prorrogar la prestación del servicio hasta por un período de 2 (dos) años, sin necesidad de celebrar Convenio Modificadorio, bastando para ello la comunicación por escrito que Metrobús notifique a EL PROVEEDOR contados a partir de la firma del acta de inicio de operación de la primera etapa conforme al “Anexo 8” de este Contrato, en la cual se haya instalado completamente el equipo del Sistema de Fotomultas, de conformidad con el Plan de Implementación Detallado referido en la CLÁUSULA TERCERA inciso k) de este Contrato y el “Anexo 4 ”...

...”

Se establece que “EL PROVEEDOR” cumplió con los siguientes puntos:



- Presentación del plan de implementación detallado, relacionando sus principales aspectos como son el cronograma del proyecto, actividades asociadas a la instalación, puesta en marcha e inicio de operación.
- Instalación de los equipos descritos en el “**Anexo 1**”: Inventario de Equipos para el Sistema de Fotomultas y del software listado en el “**Anexo 2**”: Inventario de Software para el Sistema de Fotomultas, describiendo las características de las pruebas que debe realizar “EL PROVEEDOR” para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los elementos que hacen parte del Sistema de Fotomultas descritos en el “**Anexo 3**”: Especificaciones técnicas del Sistema de Fotomultas.
- Actividades relativas a la puesta en marcha conformadas por las pruebas finales de aceptación de estaciones e intersecciones de “LOS CORREDORES”.

Leído que fue el contenido del presente documento, “LAS PARTES” aceptan que el inicio de operación de la Primera Etapa del Sistema de Fotomultas fue satisfactorio, por lo que la presente acta se firma por duplicado los que en el mismo intervienen, a los xx días del mes de xxxx de año 2023.

_____	_____
<b>REPRESENTANTE DE “METROBÚS”</b>	<b>REPRESENTANTE DE “EL PROVEEDOR”</b>

**Acta de Inicio de Operación de la Segunda Etapa del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES”**





Con fundamento en el Contrato de Prestación de Servicios del Sistema de Fotomultas para los Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México Metrobús, en la CLÁUSULA SÉPTIMA, párrafo primero, que a la letra dice:

“ ...

Los efectos de este Contrato inician a partir de la fecha de su firma y respecto a la presentación, aprobación y ejecución del Plan de Implementación Detallado a que se refieren las CLÁUSULAS TERCERA INCISO k), CUARTA y el “Anexo 4” de este Contrato. El plazo de duración del presente contrato será de cinco (5) años forzosos para ambas partes , y una vez terminado ese plazo, se podrá prorrogar la prestación del servicio hasta por un período de 2 (dos) años, sin necesidad de celebrar Convenio Modificadorio, bastando para ello la comunicación por escrito que Metrobús notifique a EL PROVEEDOR contados a partir de la firma del acta de inicio de operación de la primera etapa conforme al “Anexo 8” de este Contrato, en la cual se haya instalado completamente el equipo del Sistema de Fotomultas, de conformidad con el Plan de Implementación Detallado referido en la CLÁUSULA TERCERA inciso k) de este Contrato y el “Anexo 4”...

...”

Se establece que “EL PROVEEDOR” cumplió con los siguientes puntos:

- Presentación del plan de implementación detallado, relacionando sus principales aspectos como son el cronograma del proyecto, actividades asociadas a la instalación, puesta en marcha e inicio de operación.
- Instalación de los equipos descritos en el “**Anexo 1**”: Inventario de Equipos para el Sistema de Fotomultas y del software listado en el “**Anexo 2**”: Inventario de Software para el Sistema de



Fotomultas, describiendo las características de las pruebas que debe realizar “EL PROVEEDOR” para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los elementos que hacen parte del Sistema de Fotomultas descritos en el “**Anexo 3**”: Especificaciones técnicas del Sistema de Fotomultas.

- Actividades relativas a la puesta en marcha conformadas por las pruebas finales de aceptación de estaciones e intersecciones de “LOS CORREDORES”.

Leído que fue el contenido del presente documento, “LAS PARTES” aceptan que el inicio de operación de la Segunda Etapa del Sistema de Fotomultas fue satisfactorio, por lo que la presente acta se firma por duplicado los que en el mismo intervienen, a los xx días del mes de xxxx de año 2023.

<hr/>	<hr/>
<b>REPRESENTANTE DE “METROBÚS”</b>	<b>REPRESENTANTE DE “EL PROVEEDOR”</b>

**Acta de Inicio de Operación de la Tercera Etapa del Sistema de Fotomultas en “LOS CORREDORES”**

Con fundamento en el Contrato de Prestación de Servicios del Sistema de Fotomultas para los Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México Metrobús, en la CLÁUSULA SÉPTIMA, párrafo primero, que a la letra dice:

“ ...

Los efectos de este Contrato inician a partir de la fecha de su firma y respecto a la presentación, aprobación y ejecución del Plan de Implementación Detallado a que se refieren las CLÁUSULAS



TERCERA INCISO k), CUARTA y el “Anexo 4” de este Contrato. El plazo de duración del presente contrato será de cinco (5) años forzosos para ambas partes , y una vez terminado ese plazo, se podrá prorrogar la prestación del servicio hasta por un período de 2 (dos) años, sin necesidad de celebrar Convenio Modificatorio, bastando para ello la comunicación por escrito que Metrobús notifique a EL PROVEEDOR contados a partir de la firma del acta de inicio de operación de la primera etapa conforme al “Anexo 8” de este Contrato, en la cual se haya instalado completamente el equipo del Sistema de Fotomultas, de conformidad con el Plan de Implementación Detallado referido en la CLÁUSULA TERCERA inciso k) de este Contrato y el “Anexo 4”...

...”

Se establece que “EL PROVEEDOR” cumplió con los siguientes puntos:

- Presentación del plan de implementación detallado, relacionando sus principales aspectos como son el cronograma del proyecto, actividades asociadas a la instalación, puesta en marcha e inicio de operación.
- Instalación de los equipos descritos en el “**Anexo 1**”: Inventario de Equipos para el Sistema de Fotomultas y del software listado en el “**Anexo 2**”: Inventario de Software para el Sistema de Fotomultas, describiendo las características de las pruebas que debe realizar “EL PROVEEDOR” para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los elementos que hacen parte del Sistema de Fotomultas descritos en el “**Anexo 3**”: Especificaciones técnicas del Sistema de Fotomultas.
- Actividades relativas a la puesta en marcha conformadas por las pruebas finales de aceptación de estaciones e intersecciones de “LOS CORREDORES”.



Leído que fue el contenido del presente documento, “LAS PARTES” aceptan que el inicio de operación de la Tercera Etapa del Sistema de Fotomultas fue satisfactorio, por lo que la presente acta se firma por duplicado los que en el mismo intervienen, a los xx días del mes de xxxx de año 2023.

<hr/>	<hr/>
<b>REPRESENTANTE DE “METROBÚS”</b>	<b>REPRESENTANTE DE “EL PROVEEDOR”</b>

## **Anexos A-F**

**Consulta aquí de los Anexos A-F**

[https://drive.google.com/drive/folders/1hwLFb78rlp4r\\_b2-sa8FuSAaYenWziZJ?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1hwLFb78rlp4r_b2-sa8FuSAaYenWziZJ?usp=sharing)

Si tiene una pregunta, sugerencia o comentario sobre estos anexos puede hacerlas en esta sección, por favor indique a que anexo corresponde su participación.