

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO ORGANISMO REGULADOR DE TRANSPORTE

ANEXO TÉCNICO

Apartado 1. Datos Generales

ENTE SOLICITANTE	
Ente Solicitante:	Organismo Regulador de Transporte
PROYECTO	
Denominación del Proyecto:	Mantenimiento preventivo y correctivo de kits de geolocalización GPS y video vigilancia instalados en unidades de transporte público concesionado de la Ciudad de México.

Apartado 2. Justificación

JUSTIFICACIÓN	
Situación Actual	<p>En el año 2019, el gobierno de la Ciudad de México inició la implementación de un proyecto para la video vigilancia y rastreo de GPS en el transporte público concesionado. La función principal es monitorear las unidades del transporte público concesionado en modalidad de ruta, así como generar información que permita atender situaciones de emergencia a bordo de estas unidades con ayuda de un botón de auxilio. A la fecha, se ha efectuado la instalación de 12,800 kits de video vigilancia, GPS, botón de auxilio y algunos casos un contador de pasajeros, los cuales han sido configurados para reportar a la plataforma de monitoreo del Organismo Regulador de Transporte (ORT).</p> <p>Actualmente, estos equipos (alrededor de 5,500), presentan algún tipo de falla, por ejemplo en el botón de auxilio reflejando múltiples alertamientos, cámaras que no funcionan o se encuentran mal enfocadas, DVR o cámaras desconectadas, entre otras situaciones, por lo que es necesario dar mantenimiento preventivo y/o correctivo, para poder continuar brindando videovigilancia a bordo de las unidades de ruta y generando datos que permitan una mejor planeación y monitoreo del transporte.</p>
Objetivos Generales	<p>Este servicio permitirá realizar hasta 20 mantenimientos diarios, tanto preventivos como correctivos, a los kits de videovigilancia, GPS, contadores de pasajeros y botones de auxilio instalados en el transporte público concesionado de la Ciudad de México. El objetivo es garantizar su correcto funcionamiento, permitiendo el envío de alertas de auxilio con geolocalización en tiempo real, así como asegurar que los kits reporten adecuadamente a la plataforma de monitoreo del ORT. Además, se verificará la correcta instalación eléctrica, las conexiones y la fijación de los distintos componentes que integran el sistema de videovigilancia.</p>

f

<p>Análisis de Escalabilidad</p>	<p>Para el análisis de escalabilidad para equipos GPS, se consideran los siguientes aspectos:</p> <p>Capacidad de hardware: los dispositivos GPS pueden manejar un aumento en el almacenamiento con tarjeta SD de mayor capacidad.</p> <p>Escalabilidad de la infraestructura de red: La infraestructura de red asociada con los equipos GPS puede soportar un aumento en la transmisión de datos y la demanda de conectividad a medida que crece el número de dispositivos.</p> <p>Plataforma de monitoreo: La plataforma de monitoreo puede manejar un mayor volumen de datos y dispositivos GPS. El software utilizado para la gestión de dispositivos GPS es escalable y puede administrar eficientemente un mayor número de dispositivos y usuarios.</p> <p>El análisis de escalabilidad para equipos GPS busca garantizar que los dispositivos y la infraestructura puedan adaptarse y crecer de manera efectiva para satisfacer las necesidades futuras de seguimiento y localización.</p>
<p>Análisis de Interoperabilidad</p>	<p>El análisis de interoperabilidad para equipos GPS y video vigilancia implica evaluar la capacidad de estos dispositivos para comunicarse, compartir datos y trabajar de manera conjunta con otros sistemas, dispositivos o plataformas, considerando lo siguiente:</p> <p>Se debe contar con la documentación de los protocolos de comunicación de los equipos GPS y video vigilancia, para asegurarse que se pueden integrar a la plataforma de monitoreo del ORT.</p> <p>Compatibilidad de datos y formatos: Asegurarse de que los datos de ubicación y seguimiento generados por los dispositivos GPS sean compatibles con los requisitos de la plataforma de monitoreo del ORT.</p> <p>Los equipos GPS buscan garantizar que estos dispositivos puedan trabajar de manera efectiva con otros sistemas, compartir datos de manera fluida y contribuir al funcionamiento sin problemas de la Plataforma de Monitoreo del ORT, manteniendo al mismo tiempo la integridad y seguridad de los datos.</p>

Apartado 3. Especificaciones Técnicas

3.1 Desglose de bienes y/o servicios.

3.2 Requerimientos.

Consecutivo	Bien o Servicio	Descripción Detallada
-------------	-----------------	-----------------------



<p>1</p>	<p>Mantenimiento de unidad DVR/GPS</p>	<p>Mantenimiento o reinstalación: el licitante ganador deberá de proporcionar un servicio para realizar hasta 20 mantenimientos diarios preventivos y/o correctivos para garantizar la funcionalidad de los kits de video vigilancia, GPS, botón de auxilio y para algunos casos contador de pasajeros, instalados en el transporte público concesionado de la Ciudad de México, en lo sucesivo se mencionará esta actividad como el “mantenimiento”, pero limitada a un máximo de 100 mantenimientos semanales, lo anterior para considerar jornadas de trabajo de máximo 9 horas. Por cada mantenimiento, el proveedor deberá llevar todos los insumos necesarios para efectuar una sustitución total o parcial del kit de video vigilancia para evitar una segunda intervención. Los servicios de mantenimiento posteriores requeridos a una misma unidad por una atención ya proporcionada y con visto bueno, ya sean de carácter preventivo o correctivo, serán asumidos por el licitante ganador, así como también el costo asociado a éste (tanto de insumos como de mano de obra).</p> <p>El proveedor deberá contemplar el personal suficiente tanto técnico como administrativo para la atención del mantenimiento. Una vez instalados o revisados los dispositivos, el licitante ganador debe realizar las pruebas correspondientes para garantizar el funcionamiento correcto de la instalación y su respectiva conexión con la plataforma de monitoreo del ORT. Esto será verificado por la contratante a través de un visto bueno in situ. En virtud de lo descrito en el párrafo anterior, la confirmación de funcionalidad in situ no constituirá una justificación para que el licitante ganador se niegue a dar mantenimiento a una unidad a la que se le había dado Mantenimiento en el marco del presente contrato siempre y cuando la razón que llevó a dicha unidad a mantenimiento sea atribuible al licitante ganador.</p> <p>Debe proporcionar un stock de 150 kits de equipos completos para posibles reemplazos comprendidos de DVR/GPS, botón de auxilio, videocámaras, contador de pasajeros y antenas GPS (las características de estos componentes se describen en la siguiente sección), con el fin de dejar operando la unidad en caso de que el dictamen del mantenimiento indique que el equipo revisado no tenga reparación. El proveedor debe considerar y entregar los mismos modelos y marcas con los que cuenta el ORT. En caso de proponer una nueva marca, ya sea total o parcial de la solución, el licitante ganador deberá realizar los desarrollos de software necesarios para que los dispositivos propuestos reporten en la plataforma de monitoreo sin costo adicional al ORT y cumpliendo con la misma funcionalidad del resto de dispositivos que ya reportan a dicha plataforma. El stock de equipos también será para recuperar funcionalidad de kits sin servicio vigente. En el primer y segundo mes de servicio deberá contar con al menos 20 equipos del stock solicitado por cada mes y a partir del tercer mes deberá de demostrar la totalidad del stock de equipos solicitados.</p>
----------	--	--

9



Instalación de SIM: El licitante ganador será responsable de la instalación y cambio de SIM a solicitud del ORT. El ORT proveerá el SIM y el plan de datos correspondiente.

A continuación, se describen los tiempos de atención para los tipos de atenciones:

- 1.- Mantenimiento: si la unidad es por configuración, rectificación de cámaras o botón de auxilio, el proveedor contará con 90 minutos para realizar las actividades.
- 2.- Sustitución: si es sustitución de equipo completo (desinstalación y reinstalación), el proveedor contará con 150 minutos para realizar las actividades.

Si una unidad excede el tiempo de atención, la unidad podrá retirarse y se concluirá la instalación en el lugar, fecha y hora que determine el ORT. Lo anterior sin costo adicional para la contratante o para el concesionario.

Insumos o stock:

El proveedor deberá contar un stock de consumibles para reemplazo o sustitución sin costo adicional para la contratante conforme lo siguiente:

Componente	Cantidad
Arneses eléctricos	100
Cámaras análogas	50
Extensores para las cámaras análogas.	50
Fusibles de 3 Ampers	300
Conector de energía	100
Regulador para cámaras modelo LM317, regulador a 12 volts	500
Regulador modelo LM2596	300
Botón de Auxilio	1,000
Tarjeta de memoria SD de 128 Gb Clase V10	50

El proveedor deberá instalar y cambiar para todas las unidades que se presenten a mantenimiento el botón de auxilio con las siguientes especificaciones:

- Material: plástico con carcasa con cuerda para fijación y rondana y tuerca de seguridad
- Medida de carcasa de botón: 12mm
- Calibre: 18AWG por cable



		<ul style="list-style-type: none"> ● Normalmente abierto (cuando se pulsa hay continuidad) ● Diodo rectificador de 1N400 DC (regreso de corriente) ● En caso de necesitar conector para el DVR deberá incluir el conector de 4 pines <p>El proveedor adjudicado deberá cambiar todo el cableado que se encuentre en mal estado o que no cumpla con las características descritas en este anexo técnico para la conexión de cada componente.</p> <p>Ubicación para mantenimiento: El ORT determinará los lugares de revisión, por mencionar algunos son paraderos, bases, CETRAM o lugares de resguardo de las unidades, no hay un mínimo de asistencias a sitio para revisión de unidad. Deberá de existir flexibilidad para poder dar mantenimiento ya sea en puntos fijos como en puntos que determine el Organismo. Como referencia en el Anexo A se enlistan los 18 sitios con mayor afluencia para mantenimientos. En caso de dar mantenimiento a puntos diferentes a los mencionados como mayor afluencia, serán en sitios que cumplan con las condiciones de seguridad, espacio e higiene y de común acuerdo entre el ORT y el prestador del servicio.</p> <p>Servicios: Contar con un catálogo de costos para el caso de exceder el de stock de consumibles solicitado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Botón de Auxilio 2. Arneses eléctricos 3. Regulador de DVR 4. Regulador para Cámaras 5. Cámaras 6. Extensores para cámara <p>Para el catálogo anterior la erogación máxima del será de \$50,000.00 M.N.</p> <p>Proveedor: debe incluir configuración, mantenimiento o instalación con visto bueno de funcionalidad por parte del personal de ORT.</p> <p>Capacitación: el proveedor dará capacitación al personal del ORT al menos en los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Configuración de los equipos de GPS. 2.- Actualizaciones. 3.- Recuperación de vídeos grabados en la tarjeta de memoria SD.
--	--	--

f



		<p>El proveedor dará capacitación a más tardar en 20 días después de la firma del contrato, mencionando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Duración de la capacitación• Día y hora de capacitación• Lugar o ubicación de capacitación• Entrega de manuales y software. <p>El proveedor deberá entregar la documentación o información que el ORT solicite y considere necesario para la operación.</p> <p>Soporte: debe otorgar soporte técnico durante la vigencia del contrato, por lo que debe de contar con un Centro de Atención, de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas y está conformado por ingenieros especializados.</p> <p>Garantía de instalación y mantenimiento cuando aplique cambio de dispositivo: el proveedor deberá proporcionar instalaciones que garanticen su funcionalidad y el mantenimiento durante la vigencia del contrato. Garantía mínima de 1 año después de la sustitución total o parcial. El ORT no contará como instalados aquellos dispositivos cuya instalación haya quedado inconclusa, ni dará un visto bueno a aquellas unidades que se encuentren en esta condición.</p> <p>Documentación: se deberá llevar un formato de mantenimiento con el dictamen final de la revisión e indicar si se aplicó solo mantenimiento o hubo cambio de refacciones con datos relevantes como son placa de la unidad, IMEI del dispositivo, número de SIM y evidencia fotográfica.</p> <p>Evaluación:</p> <p>Con el objetivo de reducir los tiempos de instalación y mantenimiento, el proveedor deberá configurar y probar los componentes previos a la instalación nueva o por sustitución del kit de video vigilancia, en sus instalaciones o laboratorio y agruparlos por lotes, este procedimiento debe contemplar la alta y visualización en la plataforma del ORT en caso de aplicar sustitución completa de la solución.</p> <p>Reinstalación:</p> <p>Se deberá contemplar la posibilidad de desinstalación hasta 300 kits de video vigilancia y GPS, para su reinstalación en las unidades de transporte público concesionado que determine el ORT sin costo adicional para el ORT. Esta desinstalación deberá de hacerse tomando todas las precauciones para preservar intactos los componentes de los dispositivos a ser retirados (DVR/GPS, videocámaras y botón de auxilio) de las instalaciones eléctricas de</p>
--	--	--

		<p>la unidad a la cual se le desinstala el kit. Una vez desinstalados los dispositivos, el licitante ganador procederá a entregarlos al ORT para su resguardo. Una vez concluido este procedimiento, se podrá iniciar con la instalación del dispositivo desinstalado en la unidad que determine el ORT. Debe incluir configuración y puesta en marcha con visto bueno de instalación y funcionalidad por parte del personal del ORT.</p> <p>Insumos y equipamiento: el licitante ganador deberá proporcionar todos los insumos necesarios para la instalación y mantenimiento, como son: impresoras y sus consumibles, papelería, así como el avituallamiento para sus instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impresoras a color (una por cada cuadrilla). ● Dos laptops para registro de información por módulo de mantenimiento (la captura de la información en la plataforma del ORT es responsabilidad del proveedor adjudicado). ● Carpas, mesas y sillas para equipo de instaladores, transportistas y equipo del ORT por módulo de instalación. ● Al menos una planta de luz móvil. ● Internet en cada módulo con modalidad wifi para la conexión de las Laptops ● Extensiones eléctricas. <p>Así mismo, el personal que realice las instalaciones deberá de estar debidamente identificado mediante uniforme (camisa o playera) y gafetes.</p>
--	--	---

3.3 Especificaciones técnicas.

Consecutivo	Bien o Servicio	Especificaciones técnicas
1.1	Mantenimiento de unidad DVR/GPS	<p>Jornada de mantenimiento: cada instalador o grupo de instaladores por unidad deberá de contar con las herramientas necesarias y suficientes para llevar a cabo los trabajos de instalación o mantenimiento, contando con lo siguiente:</p> <p>Por cada instalador (Herramienta)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Taladro ● Desarmadores ● Llave Allen ● Dados ● Pinzas de corte y punta ● Puntas de cruz y plano

		<ul style="list-style-type: none"> • Sacabocado 1/8 o broca de paso escalonada • Matraca con dados • Multímetro • Remachadora <p>Consumibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinta de aislar • Zapatas (terminales tipo ojillo o uña, para fijar a tierra) • Cinturones de plástico (cinchos) • Pijas punta de broca (para fijar a la lámina) • Tornillos de mariposa (para fijar a unidades con cielo estilo cartón) • Remaches • Cintas doble cara industrial para uso pesado, resistente al calor, la humedad y a los rayos UV. • Diodo Rectificador de 1N400 DC (para evitar regresos de corriente en el botón de auxilio) • Cable calibre No. 14 antifiama rojo y negro para instalación de DVR y videocámaras • Cable calibre No. 18 Antifiama rojo y negro para instalación de botón de auxilio • Thermofit de las medidas de los cables y del tamaño del conector para el DVR • Cautín, pasta y soldadura • Kit de grapas automotrices de diversas medidas y la herramienta quitagrapas • Empalme tipo T-tap (para empalmes a cable de ignición) <p>No hay un mínimo de asistencias a sitio para mantenimiento o instalación de dispositivos, pero sí un máximo de 100 instalaciones o mantenimientos semanales, en promedio se debe de dar mantenimiento a 20 unidades diarias, pero se debe considerar que habrá días en que se pueda dar mantenimiento a más unidades sin exceder de 100 unidades atendidas semanalmente.</p> <p>Personal o instaladores por patio de mantenimiento</p> <p>El proveedor deberá proporcionar al menos 1 supervisor, 2 capturistas, 5 técnicos instaladores capacitados para poder instalar, configurar o corregir cualquier problema, uno de los instaladores debe cumplir con funciones de supervisor en caso de dividir la cuadrilla, se deberá considerar un promedio de 20 unidades diarias y se debe de dar mantenimiento o instalación a 5 unidades al mismo tiempo, teniendo en cuenta que se tienen tres modelos de GPS diferentes (el instalador estará capacitado para instalar o dar mantenimiento a los tres modelos de kits de video vigilancia). La capacidad instalada debe considerar dividirse en 2 cuadrillas a solicitud del ORT, conservando la atención promedio de 20 unidades diarias, para atender en 2 lugares al mismo tiempo.</p> <p>Para la instalación y mantenimiento</p>
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar chequeo general de las unidades. ● El personal técnico deberá desmontar lo necesario para realizar el trabajo por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tablero ○ Tapas o cubiertas ● El cable que llevará la alimentación "12 volts" para suministrar de energía al DVR, deberá de ser calibre 14 y será conectada a una línea de ignición (prioritariamente de la fusilera y en caso contrario del switch), en caso de conectar a switch el cable no deberá ser cortado o pelado, se usará el empalme tipo T-tap o similar. ● El cable que llevará la alimentación "12 volts" para suministrar de energía a la o las cámaras, será calibre 14, y se energiza desde el DVR. ● Todos los cableados de los equipos instalados deberán de ir sujetos con cinturones y ser fijados por las superficies donde corran, así como los empalmes (uniones) tendrán que estar estañados y recubiertos con Thermofit (no se debe ocupar cinta de aislar ya que con el calor se despegan), el estañado se puede reemplazar si se ocupan conectores en ambos extremos. ● El cable de tierra deberá de ir fijado a chasis con pijas autorroscantes con terminales tipo ojillo o uña. ● El DVR debe de ir fijo a la unidad, ya sea con pijas autorroscantes (prioritariamente) o con cinturones (sólo para casos que no se pueda usar pijas), en un lugar en el cual no se encuentre al acceso del concesionario y con las entradas de la SD y SIM queden cubiertos para evitar su manipulación. Los equipos tendrán que estar instalados preferentemente en el panel de instrumentos (tablero) para el caso de autobuses y microbuses, y en la guantera para el caso de vagonetas. ● Las antenas deben ir fijadas lo más cercano a un paso abierto. ● Las cámaras deben de ir sujetas con la tornillería adecuada y utilizando los orificios designados por el fabricante, esto depende de la superficie en la que se instale. Para el fijado usar pijas autorroscantes o en su caso tornillo con tuerca mariposa, cuando la superficie no sea de metal las cámaras tendrán que ser instaladas en vertical para evitar que les entre agua. ● Después de cada la instalación, el técnico debe dar la explicación al chofer lo siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación de la funcionalidad del dispositivo. ○ Ubicación del botón de auxilio.
--	--	--

J



		<ul style="list-style-type: none"> ○ Debe indicar que los equipos son muy sensibles y cualquier manipulación puede provocar que el equipo deje de funcionar. ● El personal llenará el formato correspondiente cuando se desinstale un equipo, así como realizar el embalaje con el etiquetado que indique el ORT.
<p>1.2</p>	<p>Unidad DVR/ GPS</p>	<p>Equipo: El módulo GPS debe estar integrado en el dispositivo DVR con antena externa Active para GPS. El módulo y antena GPS solo debe enviar datos y trabajar en un rango de 3 Volts a 5 Volts, debe ser compatible con GPS GLONASS a una frecuencia de 1575.42 MHz</p> <p>Las características deben ser:</p> <p>Dimensión máxima 155 mm x 155 mm x 54 mm Entrada de alimentación CC: 9 V-36 V Temperatura de funcionamiento -20°C hasta 60°C Entrada de video Grabación de video de 4 canales 720P Estándar de compresión H.264 o H.265 Interfaz AV-IN de 4 cámaras Wifi 802,11 b / g/ n frecuencia: 2,4 Ghz GPS / GLONASS Medio de almacenamiento al menos 1 tarjeta SD</p> <p>Memoria de almacenamiento del dispositivo: Se debe brindar la posibilidad de que la información de las grabaciones se encuentre almacenada hasta por 5 días, así como también integrar una base de datos con un respaldo de la información de las ubicaciones de las unidades (latitud y longitud). Se requiere una memoria de 128Gb de clase mínima V10.</p> <p>Los videos deben grabarse en formato H.264 con resolución de al menos 1280x720. Considerando que para las características anteriores, por un minuto de grabación se requiere en promedio 8.10 Mb, para una hora de grabación se requiere 486 Mb, para un día de grabación se requiere 11,664 Mb y para 10 días de grabación se requieren 116,640 Mb en promedio.</p> <p>Interfaces de comunicación: El DVR/GPS será necesario que cuente con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soporte cámaras AHD (720P). - Almacenamiento SD Clase V10. - Comunicación 3G/4G y GPS. - Comunicación Wifi 802,11 b / g/ n; frecuencia: 2,4 Ghz <p>El DVR/GPS opcionalmente puede tener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entradas analógicas. - Puertos usb. - Puerto de LAN RJ45 para comunicación local (Ethernet 10/100 o superior). <p>Rango de voltaje mínimo de operación de 9V a 32V: El voltaje con el que operan las unidades de transporte concesionado de la CDMX es de 12V y 24V. Sin embargo, es común que las unidades lleguen a registrar picos de menores o mayores</p>

		<p>voltajes. La unidad de procesamiento de datos debe seguir operando aún en estos picos o valles de voltaje. El proveedor deberá contemplar los ajustes y proporcionar los accesorios como relevadores, reguladores de voltaje, etc., para garantizar la funcionalidad de los kits de DVR/GPS y garantizar el funcionamiento de los kits de DVR/GPS aún con picos o valles de voltaje.</p> <p>Los rangos en que deben operar los kits de DVR/GPS son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Para vehículos con alimentación de 12V la tensión debe ser de 9 a 18 voltios de entrada de la unidad.• Para vehículos de 24V la tensión debe ser de 18 a 36 voltios de entrada de la unidad. <p>Derivado de la variedad de tipos de unidad (autobús, microbús y vagonetas), marcas (Mercedes Benz, Volkswagen, etc) y modelos (años), el dispositivo DVR/GPS debe ser apto para trabajar de 12V o 24V con ajuste de voltaje de funcionamiento: 9-36V.</p> <p>Actualización de Firmware: Debe soportar actualización de software y reconfiguración de parámetros de conectividad vía remota o vía física (USB o por tarjeta SD).</p> <p>Parametrización: Deberá cumplir con una alta capacidad de parametrización, que se verá reflejada en la operación. Los parámetros descritos son enunciativos más no limitativos, por lo que el proponente deberá especificar claramente los parámetros que se pueden modificar desde el Sistema:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Fechas y horarios: actualizar las fechas y horarios desde el sistema.b. Actualización del APN.c. Dirección IP/dominio del servidor al que reportan. <p>Transmisión de datos mediante señal 3G/4G: La información recolectada debe ser transmitida en tiempo real mediante servicios de video bajo demanda, enviada a la plataforma de monitoreo del ORT, en caso de activación del botón de auxilio el dispositivo debe enviar el video a la plataforma de monitoreo del ORT.</p> <p>Debe soportar las siguientes tecnologías UMTS (3G), HSDPA (3.5G), HSPA+ (3.9G) y LTE (4G). No debe haber restricción de Carrier y operar en las siguientes frecuencias:</p> <p>Banda / Frecuencia 3G B2/1900MHz B4/1700-2100MHz B5/850 MHz</p> <p>Banda / Frecuencia 4G B4/ 1700/2100MHz B2/1900MHz</p>
--	--	--



		<p>Los kits GPS/DVR deben transmitir por 3G/4G su posición de latitud y longitud cada 30 segundos, además de transmitir al menos la siguiente información: IMEI, hora, fecha, y velocidad de la unidad.</p> <p>El plan de datos para la conectividad 3G/4G será proporcionado por el ORT incluyendo el SIM.</p> <p>Contador de personas (sólo para mantenimiento): El contador de pasajeros solo aplicará para mantenimiento y sólo para las unidades que ya contemplan este accesorio. El DVR contempla la integración de al menos 1 sensor óptico de reconocimiento de patrones basado en video u otra tecnología de contador similar, con un algoritmo de reconocimiento de personas al entrar y/o salir de la unidad de transporte desarrollado. Los datos de las personas que abordan la unidad debe de ser entregada mediante caracteres adicionales en la misma cadena que en donde se envía la posición del GPS, para garantizar la integración de la solución. Sólo algunos equipos con los que cuenta el ORT tienen contador de pasajeros y se debe dar mantenimiento a esta solución de igual forma que los demás componentes.</p> <p>Estándar de compresión de video: H.264 a H.265</p> <p>Accesorios incluidos: tarjeta de memoria de 128GB, cable de video, cable de conexión al DVR/GPS, manual de usuario.</p> <p>El proveedor deberá entregar los protocolos y/o comandos de comunicación como por ejemplo de <i>Internet of Things (IoT)</i>, APIs y/o Comandos GPRS, debe especificar el tamaño y estructura de los paquetes de comunicación, así como la definición de cada parámetro con una descripción detallada y ejemplo de cada parámetro, definición de cada <i>Event Code</i> que genere el dispositivo o funciones según corresponda. Se debe contemplar soporte y acompañamiento técnico por parte del fabricante para la integración de la funcionalidad de los componentes ofertados a la Plataforma de Monitoreo del ORT. Para ello, debe presentar una carta del fabricante dirigida al ORT indicando que cuenta con el soporte por parte del fabricante, en caso de no entregar la carta y los protocolos y/o comandos de comunicación, será motivo de descalificación.</p>
<p>1.3</p>	<p>Botón de auxilio</p>	<p>Material: Plástico con carcasa con cuerda para fijación y rondana y tuerca de seguridad</p> <p>Medida de carcasa de botón: 12mm</p> <p>Calibre: 18AWG por cable</p> <p>Normalmente Abierto (cuando se pulsa hay continuidad)</p> <p>Debe incluir un Diodo Rectificador de 1N400 DC (regreso de corriente)</p>

1.4	Videocámara	<p>La resolución mínima con la que debe contar la cámara debe ser de 2Mpx</p> <p>Main Stream: 720p@ 30fps,</p> <p>Voltaje máximo: 12 volts</p> <p>Resolución mínima: 720p, debe grabar al menos en 1280x720 por lo que se requiere al menos una resolución de cámara de 2 Megapíxeles.</p> <p>Estándar de compresión de video: H.264 a H.265</p> <p>Para los equipos que actualmente cuenten con contador de pasajeros, deberá cumplir dicha cámara con la funcionalidad de contador de pasajeros.</p>
1.5	Contador de pasajeros	<p>Sensor óptico con resolución mínima con la que debe contar la cámara debe ser de 2Mpx</p> <p>Main Stream: 720p@ 30fps,</p> <p>Voltaje máximo: 12 volts</p>

3.4 Entregables.

Consecutivo	Descripción	Cantidad
1	Entrega mensual de las Memorias Técnicas de las unidades atendidas por mantenimiento o instalación	10
2	Base de datos con los números de IMEI o números de serie de los equipos instalados o con mantenimiento en las unidades de transporte con corte mensual	10
3	Base de datos con los números de IMEI o números de serie de los equipos instalados o con mantenimiento en las unidades de transporte con un concentrado general.	1

3.5 Información Adicional.

Vigencia del Servicio	
Aplica	No aplica
Vigencia del Servicio	01 de marzo al 31 de diciembre de 2026

Soporte técnico													
Aplica	x	No aplica											
Detalle del Soporte Técnico Requerido	<p>El licitante ganador dispondrá de un centro de gestión de incidencias y soporte. Este centro estará accesible a la contratante de 08:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, a través de teléfono, o mediante una dirección de correo electrónico para la notificación de incidencias y realización de consultas. El idioma que se utilizará en todas las comunicaciones será el español.</p> <p>La atención podría ser vía remota o con personal en sitio</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prioridad</th> <th>Tiempo Máx. de Resolución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td> <td>48 Horas</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>24 Horas</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>16 Horas</td> </tr> <tr> <td>Crítica</td> <td>4 Horas</td> </tr> </tbody> </table> <p>Crítica. Funcionalidad del sistema nula Alta. El incidente impide el funcionamiento de algunos servicios esenciales del sistema Media. El incidente afecta al funcionamiento de algunos servicios no esenciales, no impide el funcionamiento global del sistema Baja. El incidente afecta a algunos servicios no críticos pudiendo operar el sistema</p> <p>Deberá entregar un reporte con al menos, la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificador de incidencia • Día y hora de notificación de la incidencia • Ubicación donde se produce la incidencia • Día y hora de resolución de incidencia • Tiempo de resolución 			Prioridad	Tiempo Máx. de Resolución	Baja	48 Horas	Media	24 Horas	Alta	16 Horas	Crítica	4 Horas
	Prioridad	Tiempo Máx. de Resolución											
Baja	48 Horas												
Media	24 Horas												
Alta	16 Horas												
Crítica	4 Horas												

Garantías			
Aplica	x	No aplica	

**Detalle de las Garantías
Requeridas**

El licitante ganador deberá proporcionar garantía de la funcionalidad de los dispositivos en las unidades durante 12 meses, contando a partir de su instalación de equipos reemplazados.

El licitante ganador realizará todas las intervenciones que sean necesarias para la corrección de cualquier defecto, problema de funcionamiento, degradación o incidencia en los componentes suministrados y en los trabajos realizados, incluyendo su diagnóstico y su corrección mediante sustitución o reparación del componente o elementos afectados, así como la aportación y carga de versiones y actualizaciones ("parches") de software y firmware que resuelvan problemas o defectos.

El licitante ganador deberá proporcionar al ORT, con una periodicidad mensual, enviando antes del día 10 de cada mes, en el formato digital definido por el ORT, un informe de garantía de servicio con las incidencias reportadas y los tiempos de resolución de la misma. El informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

1. Identificador de incidencia.
2. Día y hora de notificación de la incidencia.
3. Severidad
4. Ubicación donde se produce la incidencia, cuando proceda.
5. Día y hora de resolución de la avería.
6. Tiempo de respuesta.
7. Tiempo de Resolución.

Cuando la resolución de la incidencia implique la sustitución de un equipo o componente:

1. Marca y modelo del equipo averiado e identificación del componente.
2. N° de serie del equipo (o componente) averiado.
3. Marca y modelo del equipo de repuesto e identificación del componente.
4. N° de Serie del equipo (o componente) repuesto.

Cronograma o Plan de Trabajo

Aplica

x

No aplica

Cronograma o Plan de Trabajo del Proyecto

Mantenimientos diarios	Mantenimiento Semanal Máximo
20	100

P



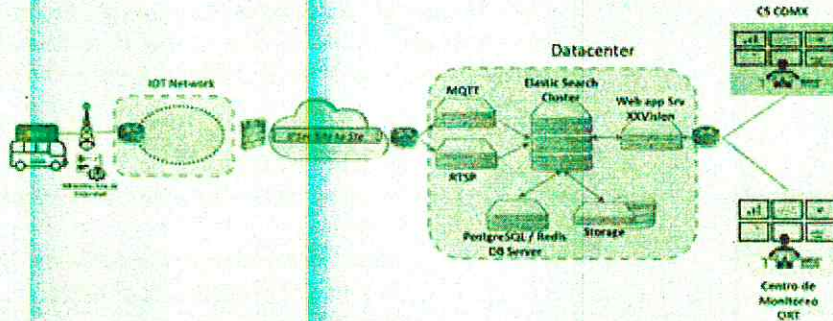
Diagramas

Aplica	X	No aplica
--------	---	-----------

Diagramas, Planos del Proyecto y/o Flujoigramas.

Diagrama de comunicación e interacción con centro de datos.

A continuación, se muestra el diagrama de la solución de comunicación con la plataforma de monitoreo, sin embargo, el apartado que compete a esta licitación es sólo la primera parte del diagrama en donde está la unidad con el dispositivo GPS instalado.



La matriz de riesgos del proyecto de mantenimiento de kits de video vigilancia y GPS en el transporte público:

		Gravedad				
		1	2	3	4	5
		Insignificante	Menor	Moderada	Importante	Catastrófica
Probabilidad	Muy probable	5	10	15	20	25
	Probable	4	8	12	16	20
	Unidades fuera de servicio o descompuestas				1. Unidades de transporte no acuden a mantenimiento 2. Manipulación de los kits de video vigilancia instalados	
	3	3	6	9	12	15



d	Media		Unidades con filtración de agua	Unidades de transporte con variación de voltaje en cableado eléctrico		
	2	2	4	6	8	10
	Bajo	Sustitución de unidad por una nueva	Falla en el servicio de internet 4G		Mala instalación de los kits de video vigilancia	
	1	1	2	3	4	5
	Muy improbable			Uso indebido de claves de acceso a plataforma de monitoreo	Robo del kit de video vigilancia	

ANEXO A

Patios con mayor afluencia para el mantenimiento

Patío de mantenimiento	Dirección	Latitud	Longitud
BASE ARAGON	PLANTA INDUSTRIALIZADORA DE DESECHOS SÓLIDOS, GUSTAVO A. MADERO, 07980 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.945.905.193	-9.905.509.473
BASE BECERRA	CALZ. DE BECERRA 78, TACUBAYA, MIGUEL HIDALGO, 11870 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.939.941.508	-9.918.789.381
CETRAM BUENAVISTA	ISSSTE BUENAVISTA, MOSQUETA, BUENAVISTA, CUAUHTÉMOC, 06350 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.944.556.757	-9.915.128.205
CETRAM CONSTITUCIÓN 1917	EJE 8 SUR CALZADA ERMITA IZTAPALAPA S/N, ENTRE CALLE HORTENSIA Y ANILLO PERIFÉRICO, CANAL DE GARAY, COL. LOS ANGELES, ALCALDÍA IZTAPALAPA, C.P. 09830	193.453.905	-9.906.465.345
CETRAM HUIPULCO	CALZADA DE TLALPAN ESQUINA CALZADA ACOXPA, COL. SAN LORENZO HUIPULCO, ALCALDÍA TLALPAN C.P. 14370	1.930.055.432	-9.914.616.554
CETRAM LA RAZA	AV. INSURGENTES NORTE ENTRE GODARD BRAHAMS Y FRANCISCO MORENO, COL. GUADALUPE VICTORIA, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO C.P. 07790 ETIQUETAS	1.946.864.518	-9.913.979.982
CETRAM MIXCOAC	BENVENUTO CELLINI 2, MIXCOAC, BENITO JUÁREZ, 03700 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.937.570.601	-9.918.834.228
CETRAM PANTITLÁN	AV. RÍO CHURUBUSCO ESQUINA MANUEL LEBRIJA Y GUSTAVO DÍAZ ORDAZ, COL. AMPLIACIÓN ADOLFO LÓPEZ MATEOS, ALCALDÍA VENUSTIANO CARRANZA C.P. 15670	1.941.691.188	-9.907.106.696
CETRAM PERIFERICO ORIENTE	TULYEHUALCO CANAL DE GARAY, IZTAPALAPA, 09919 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.931.770.874	-9.907.553.348
CETRAM UNIVERSIDAD	C.U., 04510 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.932.352.234	-9.917.347.067



CETRAM XOCHIMILCO FCO GOITIA	SAN MARCOS, 16050 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.926.073.191	-9.911.175.787
PATIO DE STE SAN ANDRES TETEPILCO	SAN ANDRES TETEPILCO, IZTAPALAPA, 09440 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.936.714.057	-9.913.608.801
SANTA CRUZ MEYEHUALCO	MANUEL CAÑAS 62, DESARROLLO URBANO QUETZALCOATL, IZTAPALAPA, 09700 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.933.077.874	-9.904.288.927
TELECOMUNICACIONES (MÓDULO RTP)	AV TELECOMUNICACIONES S/N, IZTAPALAPA, EJERCITO CONSTITUCIONALISTA, 09440 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.938.605.026	-9.904.490.362
TLAHUAC	EL TRIÁNGULO, TLÁHUAC, 13460 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.928.771.049	-9.901.560.246
BASE LOMAS DE PADIERNA	SEYE 60-115, TORRES DE PADIERNA, TLALPAN, 14200 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.928.306.352	-9.922.890.001
BASE POPOTLA	CALZ MÉXICO-TACUBA, POPOTLA, MIGUEL HIDALGO, 11400 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.945.222.807	-9.917.451.219
BASE CUAJIMALPA	MÉXICO ESQUINA, C. OCAMPO 48, CUAJIMALPA DE MORELOS, 05000 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX	1.935.625.735	-9.930.056.638

Apartado 4. Análisis de Propuestas

Consecutivo	Bien o servicio	Cantidad	Unidad de Medida	Marca		Modelo	
				Marca	Modelo	Marca	Modelo
1	Servicio de mantenimiento de kits de video vigilancia y GPS	10	Servicio				



Aviso de Privacidad

De conformidad con lo establecido en la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados y la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados de la Ciudad de México, la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas del Organismo Regulador de Transporte, pone a su disposición el siguiente aviso de privacidad.

C. P. Liliana Mireya Herrera Sotelo, Directora Ejecutiva de Administración y Finanzas del Organismo Regulador de Transporte, con domicilio en Av. del Taller No. 17 esq. Navojoa, Colonia Obregón, Alcaldía Venustiano Carranza C. P. 15990, en la Ciudad de México, Tel: 5764 6750 EXT. 150 y 5764 6775, es responsable del tratamiento de los datos personales, del uso que se le dé a los mismos y de su protección.

Los datos personales recabados serán protegidos, incorporados y tratados en la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas. Para las finalidades antes mencionadas, requerimos obtener los siguientes datos personales: Nombre completo, Constancia de Situación Fiscal, Domicilio, Teléfono, Fax, Correo electrónico, Acta de Nacimiento, CURP, Identificación que puede constar en INE, Cartilla, Cédula Profesional y/o Pasaporte, Actividad Comercial de acuerdo al Servicio de Administración Tributaria, firma y aquellos que por mandato legal sean accesibles al público.

Usted tiene derechos de acceder, rectificar y cancelar sus datos personales, así como de oponerse al tratamiento de los mismos o revocar el consentimiento que para tal fin nos haya otorgado, a través de los procedimientos que hemos implementado. Para conocer dichos procedimientos, los requisitos y plazos, se pueden poner en contacto con la responsable de la Unidad de Transparencia en Av. del Taller No. 17 esq. Navojoa, Colonia Obregón, Alcaldía Venustiano Carranza C. P. 15990, teléfono 57646754 Ext. 104, en el correo electrónico: transparencia.ort24@gmail.com

Asimismo, le informamos que sus datos personales pueden ser transmitidos y tratados por personal distinto al de la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas. En este sentido, su información puede ser transmitida a la Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México, Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, Secretaría de la Contraloría General de la Ciudad de México, Auditoría Superior de la Ciudad de México, Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de Datos Personales y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México, órganos jurisdiccionales federales y locales en cumplimiento a los requerimientos que en el ejercicio de sus atribuciones realice, además de otras transmisiones previstas por la Ley.

Cualquier modificación a este aviso de privacidad podrá solicitarla en el correo electrónico: transparencia.ort24@gmail.com

f

