## **Formulario TEC-1**

## **Especificaciones Técnicas Ofertadas por el Oferente**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Artículo****(indique No. de artículo)** | **Requerimientos** | **Oferta** |
| **Cantidad** | **Nombre de los bienes o servicios conexos** | **Especificaciones técnicas mínimas requeridas y normas** | **Cantidad** | **Especificaciones técnicas ofertadas** |
| LOTE 1: Suministro e Instalación de Cámaras de Videovigilancia, Unidades MDVR, Sistemas GPS y Botones de Pánico para Vehículos del Transporte Público Colectivo de Pasajeros de El SalvadorMás detalles en [ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO LOTE 1](#_ESPECIFICACIONES_TÉCNICAS_DEL) |
| **1** | **10,000** | **Kit de instalación de sistema de videovigilancia en unidades de transporte colectivo**, que incluye:1. 4 cámaras de videovigilancia para unidades del transporte colectivo conectadas a MDVR.
2. 1 videograbador digital móvil (MDVR) para autobuses / microbuses incluye conectividad celular
3. 1 GPS interno o conectado a MDVR.
4. 1 sistema de botón de pánico interno o conectado a MDVR.
5. 3 interruptores tipo botón para sistema de botón de pánico.
 | * 1. CÁMARA DE VÍDEO VIGILANCIA PARA UNIDADES DE TRANSPORTE COLECTIVO

**HD con capacidad de visión nocturna y con conexión IP o analógica. Imagen mirror o normal view, lente f2.1mm Índice de protección IK10 o superior para resistir golpes y vandalismo Índice de protección IP67 o superior para sólidos y líquidos Carcasa resistente contra impactos Consumo eléctrico de 12V DC ±30% Resolución mínima de 2 megapíxeles Funciones normales: WDR 120dB, ROI, 3D DNR, BLC, HLC Compresión de video compatible H.265+, H.265, H.264+, H.264 Eventos básicos: detección de movimiento, alarma de manipulación, excepciones como red desconectada, HDD lleno Eventos inteligentes: geo-cercas, geo-rutas*** 1. MDVR

**8 canales de alta resolución compatibles con las cámaras****Certificado para uso en vehículos de transporte público****Almacenamiento SSD de 2TB resistente a vibraciones mecánicas****Conectividad integrada LTE GSM 4G/5G****Protocolos de comunicación: IPv6, TCP/IP, SMT, HTTPS, RT, PPPoE y QoS****Slot adicional para tarjeta de memoria SD****Canales de video mínimo FHD 1080P/30 fps****Sistema de canal de entrada de audio****Sistema de canal de salida de audio****Actualización de software por USB y remota****Plataforma para videovigilancia para manejar las funciones del MDVR*** 1. GPS MDVR

**Precisión de +/- 5 metros****Sensibilidad de seguimiento mínima de -165 dBm****Actualización de posición al menos cada segundo (1 Hz)****Compatibilidad con GPS, GLONASS, Galileo y BeiDOU****Resistencia a temperaturas entre -40°C y +85°C*** 1. Sistema de Botón de Pánico

**Integrado al MDVR como parte del circuito, deberá contar con protocolos estándar de comunicación y transmisión de datos en tiempo real a través del MDVR.*** 1. INTERRUPTOR BOTON DE PANICO

**Dimensiones: diámetro de 4-5 cm, alto de 1-2.5 cm****Empotrado a una caja de accionamiento****Distribución estratégica: 3 botones por unidad****LED rojo que se ilumina automáticamente al ser pulsado** |  |  |
| **2** | **1** | Aplicación móvil para usuarios (PLANIFICACIÓN DE VIAJES) | **La app debe ofrecer información en tiempo real sobre rutas, horarios y tiempos de llegada****Notificaciones de alertas y seguridad en caso de incidentes****Interfaz intuitiva para planificación de viajes****Seguridad mejorada con reportes en tiempo real y botones de pánico****La app debe permitir consulta de rutas, ubicación en tiempo real y tiempos estimados de llegada (ETA)****Debe mostrar conexiones y transbordos entre rutas****Notificaciones en tiempo real sobre emergencias****Funcionalidad para que usuarios reporten incidentes****Acceso a información de seguridad relevante****Posibilidad de guardar rutas favoritas****Notificaciones personalizadas****Ayuda y soporte al usuario dentro de la app****Integración con GPS, actualizaciones en tiempo real y API de GPS****Botón de pánico integrado y alertas inmediatas****Interfaz de usuario intuitiva con mapas interactivos****Back-End escalable con API RESTful****Notificaciones push y gestión de alertas****Seguridad: encriptación de datos y cumplimiento de normativas de privacidad****Compatibilidad móvil y soporte para redes de baja velocidad****Actualización periódica de rutas y horarios****Soporte técnico continuo**Ver mas detalles en [**Aplicación de movilidad para usuarios del transporte público**](#_Aplicación_de_movilidad) |  |  |
| **3** | **1** | Aplicación móvil para inspectoría | **La app debe brindar información en tiempo real sobre rutas, horarios y ubicación de autobuses / microbuses, Debe permitir levantar reportes de sanciones, observaciones y evaluaciones técnicas****Historial de autobuses / microbuses con registros históricos sobre esquelas, traspasos y permisos Consulta de rutas en tiempo real Monitoreo de ubicación en tiempo real****Estimación de tiempos de llegada****Modo offline para zonas sin conectividad****Soporte técnico continuo Ver más detalles en:** [**Aplicación de inspectoría**](#_Aplicación_de_inspectoría) |  |  |
| EQUIPAMIENTO CENTRO DE MONITOREO CM-1 (Continuación de LOTE 1) |
| **CM-1: Edificio de centro de monitoreo (captura de información) ubicado en Ministerio de Obras Públicas y de Transporte, Plantel La Lechuza ubicado en Alameda Manuel Enrique Araujo kilómetro 5 1/2 San Salvador, San Salvador Centro.**PLANOS PARA REFERENCIAS (ANEXOS): **PT ARQ CM.pdf, PT BANDEJA PORTA CABLES N2.pdf, PT CCTV N2.pdf, PT DATA CENTER N1.pdf Y PT VOZ Y DATOS N2.pdf** |
| **4** | **1** | **HARDWARE**: (más detalles en [Hardware](#_Hardware)) 1. Servidores para interconectar equipos.
2. Video Wall
3. Cableado Estructurado con sus respectivos canalizadores
4. Red Inalámbrica.
5. Red de Telefonía IP
 | * 1. **La solución de servidores que interconectará el presente proyecto, deberá proponerse con alternativa en la nube, ya sea AWS o Google Cloud y con suficiente capacidad para la gestión óptima del sistema. El contratista deberá garantizar la configuración y puesta en funcionamiento del servicio en la nube, así como su duración mientras esté vigente el período de garantía. El costo de este servicio deberá ser absorbido por el Contratista durante la vigencia del Proyecto.**
	2. Video Wall: **12 pantallas en arreglo de 3x4 y tamaño de cada pantalla: 55″ Panel: D-LED DID, Resolución de cada pantalla: 1.920 x 1.080, Tamaño de píxel (HxV): 0,53025 mm (H) x 0,53025 mm (V), Area Visible (HxV): 1018.08mm x 572.67mm, Área de pantalla activa (HxV): 1.018,08 mm x 572,67 mm, Contraste: 3.500:1, Ángulo de Visión (H/V): 178° / 178°, Tiempo de Respuesta: 8 ms, Color: 8 bit – 16,7 M, Brillo: 500 cd/m² CONECTIVIDAD Entrada RGB: Analog D-SUB, DVI-D, Display Port 1.2, Salida RGB: DP1.2 (Loop-out), Entrada Audio: Stereo Mini Jack, Salida Audio: Stereo Mini Jack Entrada de vídeo: HDMI1, HDMI2, Salida de energía: Stereo Mini Jack. El sistema de colaboración deberá permitir una funcionalidad de KVM (Keayboard, video & mouse), gestionar audio y tener una funcionalidad de videowall a través de protocolos IP. Deberá permitir una transcodificación para compartir contenido entre videowall y puestos de trabajo: Fuentes VNC and RDP y Soporte para el almacenamiento y desplegado de imágenes fijas en los formatos BMP, JPEG, TIFF, PNG La plataforma de software deberá administrar los parámetros generales del sistema, solo se requerirá de una licencia para el sistema (sin importar el número de asientos y usuarios), interfaz gráfica intuitiva para el control del videowall. Deberá cumplir con los siguientes estándares de regulatorios y de seguridad: FCC CFR47, Part 15, Subpart B, Clase A – Contra radiaciones no controladas ICES-003 (A), ISSUE 6, Clase A CISPR 32/EN 55032, Clase A UL 60950-1 IEC 60065 (ed.7); IEC 60065 (ed.7) am1-am2 EN55103-1 Clase A audio, video, equipos audio-visuales; EN55103-2 audio video, equipos audio-visuales; EN61000-3-2, EN61000-3-3 (EC) 2011/65/EU (RoHS); 2012/19/EU (WEEE); Regulación (EC) No. 1907/2006 (REACH)**

CABLEADO ESTRUCTURADO * 1. RED INALAMBRICA **Se proveerán e instalarán mínimo 5 dispositivos Access Point en todo el CCM de manera que los equipos portátiles puedan estar siempre conectados en una misma red a través de tecnología MESH con capacidad de protocolos 802.11 a/b/c/b/n/ac, tribanda 2.4ghz + 5.0ghz + 5.0ghz, Wave 2, que permitan un máximo de ancho de banda de 2533 Mbps, de alta densidad, 4x4 MU-MIMO, y deberán contar con capacidades VLAN norma IEEE 802.1Q y**
	2. **dos puertos Ethernet 10/100/1000 primario y respaldo, y deberán de contar con software propietario para su configuración, despliegue y actualizaciones remotas. La cantidad y ubicación de los dispositivos estará basada en un análisis de cobertura. (ver planos anexos)**
	3. TELEFONÍA IP **Se proveerá e instalará un Sistema de Comunicaciones Unificadas con Central telefónica IP (VoIP). El sistema de comunicaciones unificadas permitirá realizar videoconferencias, compartir documentos, presencia y mensajería instantánea para hasta 128 usuarios, con posibilidad de distribución automática de llamadas con mensaje de aviso en espera y derivación por exceso de espera, con software propietario para monitoreo y configuración. Se proveerá un mínimo de un Terminal IP por cada uno de los 10 puesto de trabajo en el CM-1.**
 |  |  |
| **5** | **1** | **ESTACIONES DE TRABAJO ver más detalles en:** [**Hardware**](#_Hardware)1. 10 computadoras para estaciones de trabajo
2. 20 monitores para computadoras de estaciones de trabajo (2 por cada estación).
3. Mobiliario para estaciones de trabajo
 | * 1. 10 COMPUTADORAS ESTACIONES DE TRABAJO

**Intel Core I7 (última generación) o equivalente en AMD****Mínimo 16 GB con dos ranuras libres para expansión****1 TB NVMe SSD + 1 TB HDD****Sistema operativo, Licencia original preinstalada de 64 bits*** 1. 20 MONITORES

**27 pulgadas****1920x1080 a 60Hz****VGA, HDMI, DisplayPort. Soporte VESA articulado incluido.**1. MOBILIARIO **10 mesas de trabajo (medidas mínimas 55pulgadas x 24pulgadas), 10 archiveros tipo “robot” de oficina (medidas sugeridas 45cm x 50cm x 65cm). 10 sillas ergonómicas tipo oficina, con rodamientos en la base, soporte lumbar adecuado, capacidad de ajuste de altura e inclinación, reposa brazos, de materiales como cuero sintético o malla, para mayor transpirabilidad y confort. Con capacidad de hasta 250 lbs de peso**
 |  |  |
| **6** | **1** | **SOFTWARE**:plataforma para el monitoreo de las unidades de transporte colectivo en la nube, ya sea AWS o Google Cloud.**Ver más detalles en** [**Software**](#_Software) | Aplicación o plataforma para el monitoreo, con módulos de trabajo, consulta, seguimiento y generación de reportes.Ventana de visualización de mapa en tiempo real de los dispositivos GPS activos.Ventana de visualización de grabación de cámaras, con capacidad de visualización en tiempo real.Ventana para extracción de incidencias en video como evidencia.La interconexión deberá proponerse con alternativa en la nube, ya sea AWS o Google CloudCapacidad de configuración de datos telemétricos.Capacidad de importación de datos en formatos GIS. Todos los lenguajes de comunicación deben ser protocolos estándar conforme al mercado regional, evitando protocolos específicos fabricados por un proveedor en particular y garantizando la compatibilidad con soluciones existentes y soluciones futuras. |  |  |
| **7** | **3** | **computadoras tipo LAPTOP** | **Core i9 - última generación,** **16GB DDR4 o superior de Memoria RAM,** **Disco SSD 1 TB, con el licenciamiento de los softwares de Sistema Operativo y ofimática básica,** **Teclado en español con Luz,** **Pantalla de 14 pulgadas o superior,** **tarjeta gráfica chip NVIDIA serie 2000 o superior,** **Wifi 802.11AC, Puerto LAN Gigabit Ethernet,** **Accesorios: maletín uso rudo impermeable para Portátil, Mouse inalámbrico,** **Auriculares inalámbricos tipo headset con micrófono y MousePad con almohadilla apoya muñeca.** |  |  |
| **8** | **1** | **IMPRESOR LASER** | **Impresora multifuncional laser: Se deberá suministrar un equipo multifuncional tipo Láser monocromo con al menos las siguientes características: 40 ppm con ciclo de trabajo mensual de 15,000 páginas, funciones de impresora, copiadora, escáner y fax.** |  |  |
| EQUIPAMIENTO CENTRO DE MONITOREO CM-2 (Continuación de LOTE 1) |
| **CM-2: Centro de procesamiento de información, ubicado en Viceministerio de Transporte (VMT) ubicado en Kilómetro 9 Carretera Panamericana contiguo a Holcim, frente a Plaza Las Ramblas, Santa Tecla, La Libertad Sur.**PLANO PARA REFERENCIA ANEXO: **ARQ-EDIF-VMT.pdf** |
| **9** | **1** | **ESTACIONES DE TRABAJO ver mas detalles en:** [**Hardware**](#_Hardware)1. 40 computadoras para estaciones de trabajo
2. 80 monitores para computadoras de estaciones de trabajo (2 por cada estación).
3. Mobiliario para estaciones de trabajo
 | 1. 40 COMPUTADORAS ESTACIONES DE TRABAJO

**Intel Core I7 (última generación) o equivalente en AMD****Mínimo 16 GB con dos ranuras libres para expansión****1 TB NVMe SSD + 1 TB HDD****Sistema operativo, Licencia original preinstalada de 64 bits**1. 80 MONITORES

**27 pulgadas****1920x1080 a 60Hz****VGA, HDMI, DisplayPort. Soporte VESA articulado incluido.**1. MOBILIARIO **40 mesas de trabajo modulares (55pulgadas x 24pulgadas), 40 archiveros tipo “robot” de oficina (45cm x 50cm x 65cm).**

**40 sillas ergonómicas tipo oficina, con rodamientos en la base, soporte lumbar adecuado, capacidad de ajuste de altura e inclinación, reposa brazos, de materiales como cuero sintético o malla, para mayor transpirabilidad y confort. Con capacidad de hasta 250 lbs de peso** |  |  |
| LOTE 2: Suministro e Instalación de Cámaras de Videovigilancia, Unidades MDVR y Botones de Pánico para Paradas de Autobuses/Microbuses del Transporte Público Colectivo de Pasajeros de El Salvador.Más detalles en [ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO LOTE 2](#_ESPECIFICACIONES_TÉCNICAS_DEL_1) |
| **10** | **5,000** | Kit de instalación de sistema de videovigilancia en Paradas.1. 2 cámaras de videovigilancia conectada a Video Grabador.
2. 1 videograbador digital (MDVR, DVR u OTRO Compatible) protegido con caja metálica, incluye conectividad celular.
3. 1 sistema de botón de pánico interno o conectado a Video Grabador.
4. 1 interruptor tipo botón para sistema de botón de pánico.
5. Torreta de emergencia
 | 1. Cámara de Videovigilancia

**Cámara de vídeo HD con capacidad de visión nocturna y con conexión IP o analógica.****Imagen mirror o normal view, lente f2.1mm o mejor****Índice de protección IK10 o superior****Índice de protección IP67 o superior****Carcasa resistente contra impactos****Consumo eléctrico de 12V DC ±30%****Resolución mínima de 2 megapíxeles****Funciones WDR 120dB, ROI, 3D DNR, BLC, HLC****Compresión de video compatible H.265+, H.265, H.264+, H.264****Eventos básicos: detección de movimiento, alarma de manipulación de video, excepciones como HDD full, error de red**1. MDVR DVR u OTRO Compatible)

**3 canales de alta resolución compatibles con las cámaras de videovigilancia****Almacenamiento SSD de 2TB a prueba de vibraciones mecánicas****Conectividad GSM LTE 4G/5G****Protocolos de comunicación IPv6, TCP/IP, SMT, HTTPS, RT, PPPoE y QoS****Slot adicional para tarjeta de memoria SD****Canales de video FHD 1080P/30 fps****Actualización de software por USB y remota****Plataforma de videovigilancia para manejar las funciones del MDVR**1. Sistema de Botón de Pánico

**Integrado al MDVR como parte del circuito, deberá contar con protocolos estándar de comunicación y transmisión de datos en tiempo real a través del MDVR.**1. INTERRUPTOR BOTÓN DE PÁNICO

**Dimensiones mínimas (diámetro: 4-5 cm, alto: 1-2.5 cm)****LED rojo que se ilumina automáticamente al ser pulsado****LEDs ultra brillantes de última generación****Material de policarbonato resistente****Voltaje: 12-24 VDC**1. Torreta de emergencia

**Leds Ultra Brillantes última generación****Domo de policarbonato tipo torre color Ámbar****Protección contra picos de voltaje****Voltaje: 12-24 VDC.****Consumo: 1 A máx.****Material: Policarbonato de alta resistencia****Tecnología: Led****Montaje: Magnética ò Permanente** |  |  |
| **11** | **5,000** | Poste para instalación de kit de videovigilancia para paradas, incluye:1. Instalación
2. Caja de protección para equipo MDVR
3. Instalación eléctrica o energía solar
4. Conexión.
 | POSTE PARA INSTALACIÓN**Dimensiones mínimas (diámetro: 4 pulgadas, alto: ~~3.0~~** 6.0 m)**Caja de protección Resistencia IP55****Instalado en perforación sujetado con concreto hidráulico.** |  |  |