

TRENES ARGENTINOS **OPERACIONES**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CCTV EN PASOS A NIVEL, PASOS PEATONALES Y ZONA DE TRINCHERA - LÍNEA SARMIENTO

AÑO 2021

Índice

Índice	2
1. Objeto.....	4
2. Alcance.....	4
3. Detalle del requerimiento	4
3.1. Esquema conceptual de instalación de cámaras.	5
4. Descripción técnica.....	6
4.1. Sistema de video y arquitectura.....	6
4.2. NVR ESTACIONES Y AMPLIACION SISTEMA VMS ACTUAL	7
4.3. Columnas	9
4.4. Racks.....	10
4.5. Cámaras	13
4.6. Gabinetes de exterior	15
4.8. Fibra óptica.....	17
4.9. Red de datos	17
4.10. Tendido de alimentación	20
4.11. Cable de red Cat6 STP	20
4.12. Conectores RJ-45 cat 6 blindados.....	20
4.13. Canalizaciones	20
4.14. Cámaras de inspección.....	21
4.15. Capacitación.....	22
5. Forma de cotizar	22
6. Plazo de ejecución.....	22
7. Lugar de ejecución de la obra	22
8. Planificación de los trabajos.	23
9. Visitas y relevamiento:	23
10. Certificación de entrega de equipamiento y avance de instalaciones	23
11. Garantía.....	26
12. Cumplimiento normativo	26
12.1. Cortes de energía y ventanas de trabajo.....	26

12.2.	Líneas de energía subterráneas	26
12.3.	Gálibos y libranzas	27
13.	Recepción provisoria.....	27
14.	Recepción definitiva	27
15.	Aspectos generales y organización de los trabajos	27
15.1.	Documentación a entregar con la oferta	27
15.2.	Documentación a entregar para obtener la recepción provisoria.....	28
15.3.	Medidas de seguridad en los lugares de trabajo	29
15.4.	Condiciones de trabajo.....	30
15.5.	Horarios de trabajo	30
15.6.	Coordinación de las instalaciones.....	31
15.7.	Representación del adjudicatario en el sector de trabajo.....	31
15.8.	Limpieza de la zona de trabajo	31
15.9.	Suspensión de trabajos	31
15.10.	Supervisión de trabajos	31
16.	Anexos.....	33
	Anexo A: Estaciones involucradas	33
	Anexo B: Listado de cruces con características, cantidad de columnas y cámaras a instalar.....	34
	Anexo C: Certificado de visita a obra	38
	Anexo D: Planilla de cotización	39

1. Objeto

La presente documentación, tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la ejecución de los trabajos de: provisión, instalación, configuración, puesta en marcha y capacitación sobre el sistema de CCTV, según se detalla en las presentes especificaciones.

2. Alcance

Las obras comprendidas por esta contratación abarcan los siguientes sitios ubicados a lo largo del ramal Once - Moreno de la línea Sarmiento.

- Instalaciones en Pasos a nivel.
- Instalaciones en Pasos peatonales.
- Zona de trinchera.
- Instalaciones en estaciones.

3. Detalle del requerimiento

Se requiere para esta contratación la provisión e instalación de un sistema de CCTV IP para el control de la zona entre Once y Moreno, pasos a nivel, pasos peatonales, zona de trinchera y las salas donde se instalen los Grabadores de Video de Red (NVR) correspondientes a esta licitación.

Toda la instalación debe tener características antivandálicas.

El objeto de esta contratación es adquirir un sistema de CCTV que permita registrar:

- La calzada de la zona de pasos a nivel registrando hasta un metro hacia el exterior de cada barrera.
- La señalización fono-lumínica.
- Los laberintos peatonales.
- La aproximación de la formación.

El sistema debe contar con al menos un NVR instalado en cada estación más cercana dentro del shelter o sala de comunicaciones de la misma.

Se requiere también para la sala de grabación o shelter, la provisión e instalación de una cámara destinada a documentar los posibles sabotajes del sistema de grabación.

Las cámaras de trinchera deben estar todas conectadas a un NVR instalado en la estación Caballito, la señal de estas cámaras debe llegar a la NVR mediante F.O monomodo instalada por el oferente.

El anexo B indica la cantidad de cámaras que se requieren en cada punto.

A continuación, se puede observar un esquema, en donde se indica la necesidad de cámaras en los distintos escenarios en pasos a nivel y pasos peatonales.



Esquema de paso a nivel con vía doble o pasillo peatonal.

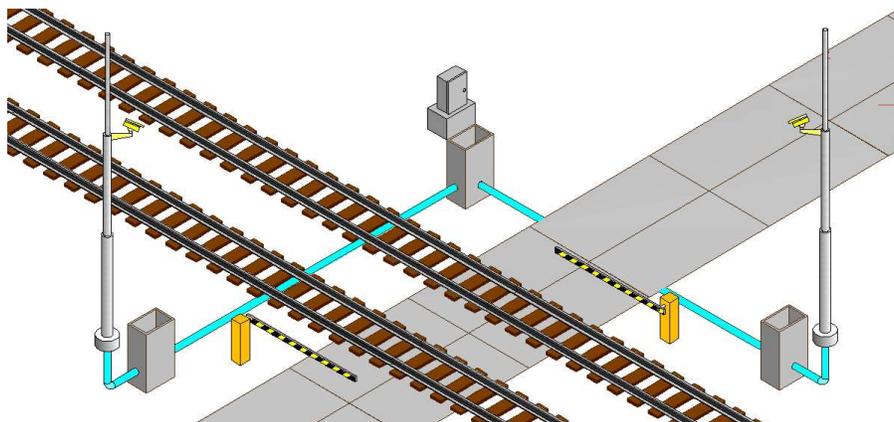


Esquema de paso a nivel con vía múltiple.

El adjudicatario deberá efectuar la totalidad de las tareas de configuración y puesta en marcha de todo el equipamiento que provea, incluyendo rótulos, configuraciones, mapas, etc.

Para la totalidad de las instalaciones se deben considerar las reglas del buen arte.

3.1. Esquema conceptual de instalación de cámaras.



4. Descripción técnica

Los componentes previstos por los oferentes deben cumplir con estos requisitos mínimos:

4.1. Sistema de video y arquitectura

Se busca implementar una plataforma robusta y confiable basada en la segmentación por Sub-Sistemas (NVR por estación) a efectos de proporcionar una excelente performance, rendimiento estable y al mismo tiempo no limitar la escalabilidad.

Si bien deberán trabajar completamente integrados dentro de la red, cada bloque operará en forma independiente, evitando que algún problema sobre alguno de ellos afecte el normal funcionamiento del otro. A modo de ejemplo, si un grabador NVR saliera de operación por algún problema, el resto de los NVR y cámaras del sistema continuará en perfecto funcionamiento.

Características Generales

- Todos los equipos de Video Vigilancia tanto las Cámaras como NVR instalados deberán ser compatibles con el VMS actualmente instalado en la Línea “Milestone XProtect Professional +” y se deberá proveer la cantidad de licencias necesarias para incorporar la totalidad de los dispositivos al VMS (245 licencias) Código VMS Sofse “M01-C05-122-01-6C414B
- Deberá ser un sistema distribuido a lo largo de toda la traza, debiéndose implementar grabadores NVR en cada una de las estaciones que recibirán y grabarán las cámaras más cercanas de acuerdo a la ubicación más conveniente para su transmisión.
- Los sistemas locales de cada una de las estaciones deberán operar como sistemas independientes y a su vez estar totalmente integrados.
- El sistema de administración de video deberá proporcionar escalabilidad.
- El sistema de administración deberá permitir la configuración total desde una interface de navegador web que proporcione capacidades de administración, local y remota, sin la necesidad de una aplicación instalada o bien la necesidad de movilizarse a cada unos de los puntos donde se encuentre instalada la solución (NVRs, cámaras o similares).
- Se deberá especificar las características disponibles y ampliables a futuro de la solución cotizada.
- El sistema de administración de video IP deberá soportar la grabación de flujos IP MJPEG, H.264 y H.265 como mínimo.
- El sistema de administración de video IP deberá indicar el estado del desempeño y operación del sistema.

- Las actualizaciones para el sistema de video vigilancia IP, las cámaras de video vigilancia, y el resto de los dispositivos deberán ser descargables desde un sitio web públicamente disponible del fabricante.

4.2. NVR ESTACIONES Y AMPLIACION SISTEMA VMS ACTUAL

NVR ESTACIONES

- Cada uno de los NVR deberán ser instalados en las estaciones a lo largo de toda la traza. En la estación deberá contemplarse la posibilidad de visualización local de las cámaras asociadas a la misma.
- El tiempo de grabación requerido es de 30 días durante las 24hs, con una resolución de 720P (1280x720), h.264 y 12 FPS como mínimo.
- Deberán soportar la grabación de flujos de video, Smart H.265+/H.265/Smart H.264+/H.264. (mínimo)
- El hardware y sistema de almacenamiento deberá contar con las siguientes características y funcionalidades mínimas:
- Deberán utilizar discos rígidos diseñados específicamente para Video-vigilancia,
- La cantidad de canales de cada NVR deberá estar acorde a la cantidad de cámaras que administre, se deberá contemplar un crecimiento de un 20% para inclusiones futuras sin necesidad de cambiar equipo, licencia o la inclusión de otros discos.
- Deberán ser equipos diseñados y optimizados para las exigencias de aplicaciones de video-vigilancia, con uso detallado en seguridad pública, transporte o centros urbanos entre otros.
- Deberá estar diseñado para el mantenimiento / servicio / actualización en línea y no deberá ser necesaria la remoción del equipo de la estación para efectuar el reemplazo de algún componente.
- Deberá ser compatible con múltiples marcas de dispositivos, el sistema debe funcionar tanto en forma independiente como dentro de un sistema de administración centralizada (VMS). La arquitectura abierta deberá ser compatible con el protocolo ONVIF 2.4 y brindar interoperabilidad con cámaras 4k
- Cada NVR deberá soportar un rendimiento mínimo de grabación de 160 Mbps y garantizar su normal funcionamiento inclusive con la totalidad de los canales tomados. El NVR deberá brindar soporte desde 16kbps a 8Mbps por canal, deberá soportar resoluciones de: 8MP, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 720P. La grabación deberá poder administrarse en forma manual, agendada, por detección de movimiento y por alarma programada entre otros.
- Deberá permitir la grabación en forma continua, programada, por eventos de alarma (incluyendo los generados por análisis de video), por detección de movimiento y activación manual o por la combinación de los mismos.

- Deberá permitir ser completamente administrado desde una estación de trabajo remota, incluyendo la capacidad de configurar ajustes y realizar actualizaciones de firmware y software.
- Deberán encontrarse conectado a un sistema de alimentación ininterrumpida inteligente (UPS).
- Deberá cumplir como mínimo con las siguientes características de hardware:
 - Entradas IP: mínimo 16 entradas IP
 - Interfaz de salida: 1 HDMI, 1 VGA
 - Resolución de visualización: 4K (3840x2160), 1080P (1920x1080), SXGA (1280x1024), 720P (1280x720), XGA (1024x768)
 - Compresión: H.265/H.264
 - Resolución de grabación: 8MP/4K (3840x2160), 6MP (3072x2048), 5MP (2560x1920), 3MP (2048x1536), 1080P (1920x1080), 720P (1280x720).
 - Bandwidth: no inferior a 160 Mbps
 - Canales de audio: mínimo 1 entrada RCA y 1 salida RCA
 - Entradas de alarma: no inferior a 4 entradas
 - Salidas de alarma: no inferior a 1 salidas
 - Modos de backup: Dispositivos USB
 - Red: mínimo 1 puerto Ethernet RJ45 (10/100/1000 Mbps)
 - Funciones de red: HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS
 - HDD interno: mínimo 2 puertos SATA
 - Capacidad HDD: no inferior a 6TB por disco
 - Puertos: 1 puerto USB 2.0, 1 puerto USB 3.0
 - Fuente de alimentación: Incluido
 - Garantía de fábrica de UN (1) año.
 - Compatible con Milestone XProtect Professional (el equipo debe figurar en la web de Milestone o contar con la certificación escrita)

AMPLIACION SISTEMA VMS ACTUAL

- Con el fin de ampliar el VMS actual permitiendo la incorporación de los dispositivos solicitados (cámaras y NVRs) se deberá proveer dos servidores y un storage los cuales deberá cumplir como mínimo con las siguientes características de hardware:

Servidor rackeable

- Unidades no más de 2 y se debe incluir kit de rack
- Procesador Intel Xeon SP Bronze 3104 o superior

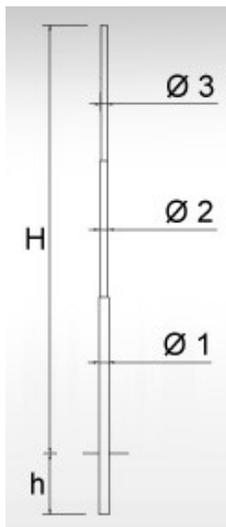
- Memoria RAM DDR4 16 GB o superior
- Interfaz de Red al menos 2x 1 GbE y 2x 10 GbE BaseT
- Debe contar con al menos 2 discos de 10K RPM con una capacidad de 300GB o superior cada uno, destinado al SO
- Debe contar con al menos 4 discos de 15K RPM con una capacidad de 300GB o superior cada uno, destinado al archivado en vivo.
- Capacidad de RAID al menos 1 , 5 y 10
- Otros puestos: al menos 2 puestos USB, 1 puesto video, 1 puesto serie.
- Sistema Operativo Windows Server 2016 x64 Standard/Datacenter
- Fuentes de alimentación al menos 2 (redundantes)

Storage

- 65 TB usables (19x 4TB 7.2K RPM - RAID 5)
- Tipo NAS
- Interfaz de Red al menos 2x 1 GbE y 2x 10 GbE BaseT
- Fuentes redundantes en todos sus cajones
- Controladoras al menos 2 redundantes

4.3. Columnas

Columna metálica recta de 9 metros de altura libre, construida con caños de acero con costura de 1° calidad en tres tramos (telescópicas), con extremo superior ciego y acometida subterránea (donde corresponda) y puesta a tierra.



Según Normas IRAM 2619 / 2620.

Material: Caños de acero con costura IRAM 2502/2592 aboquillados, centrados y soldados eléctricamente entre sí.

Caladuras: Acometida subterránea, venta de inspección, chapa soporte con bulón de 5/16" para puesta a tierra y tapa con tornillo escondido.

Terminación: Cincado por inmersión en caliente en el primer tramo.

Dimensiones: h=0.9m H=9m Ø1=168mm Ø2=140mm Ø3=114mm

La columna debe estar montada en una base de hormigón de acuerdo a los lineamientos del fabricante de la columna.

4.4. Racks

Los Racks serán alojados dentro de los shelter, salas de comunicaciones de las estaciones o donde defina TAO.

Dichos racks deberán cumplimentar, como mínimo, con las siguientes características:

- Rack Mural de 528 mm (altura) x 570 mm (ancho) x 500 mm (prof.).
- Deberá estar conformado por una estructura única y soldada, construida en lámina de acero SAE 1010 DD.1.00mm de espesor. Las partes laterales deberán encontrarse ventiladas con el objetivo de lograr una circulación de aire adecuada para la instalación de los activos y elementos descritos a continuación.
- Barra de alimentación: Deberá instalarse dentro de los bastidores en forma horizontal con 5 tomacorrientes (19”). La misma estará compuesta por tapa y base que se fije mediante tornillos construidos en lámina de acero SAE 1010 DD de 1 mm de espesor. Cada tomacorriente será de tres patas planas de 10 A bajo norma IRAM.
- Módulo de Ventilación: Deberá encontrarse fijado mediante tornillos y al igual que el resto de los componentes, encontrarse construido en lámina de acero SAE 1010 DD de 1 mm de espesor. Cada módulo deberá poseer al menos 2 turbos de ventilación de 4” de diámetro
- Las guías de montaje deberán ser roscadas en métrica 5, cincadas y construidas en lámina de acero SAE 1010 1.60 mm de espesor. deberán contener al menos dos por gabinete, siendo las mismas móviles en profundidad.
- La Puerta delantera deberá ser de vidrio translúcido fabricada en SAE 1010 DD de 1.25 mm de espesor con cierre frontal de media vuelta y orejas perforadas (u otro sistema) que permitan el cierre con candado.
- En el caso de ser requerida la utilización de bandejas para la organización del rack, la misma deberá ser de sujeción delantera y provista por el mismo fabricante que el resto de los componentes.
- Los materiales deberán encontrarse expuestos a un tratamiento de fosfatizados y pintados mediante pintura electroestática en polvo.

Cada rack deberá estar compuesto por los siguientes elementos:

Switch RED

- rackeable en forma nativa
- Switch administrable capa 3
 - Routing IPv4 – routing de paquetes a velocidad de cable.
 - Enrutamiento entre dominios sin clases (CIDR).
 - Conf. de interfaz en capa 3 en puerto físico. LAG, interfaz de VLAN o interfaz de bucle invertido.

- Retransmisión de información de difusión de dominios de capa 3 para detección de aplicaciones o transmisión de paquetes bootP/DHCP.
- 24/48 Puertos 10/100/1000 (acorde a cantidad de dispositivos a conectar).
- Alimentación por Ethernet (POE): La totalidad de los puertos deberán ser compatibles y suministrar alimentación con los estándares:
 - 802.3af PoE
 - 802.3at PoE+
 - 802.3xx PoE de 60 W
- Soporte de calidad de servicio QoS.
- Soporte de hasta 4096 VLAN activas en forma simultánea.
 - VLAN basadas en puerto y basadas en etiqueta 802.1Q
 - VLAN basadas en MAC
 - VLAN de administración
 - Perímetro de red VLAN privada (PVE), también conocido como puertos protegidos, con varios uplinks
 - VLAN invitada
 - VLAN no autenticada
 - Asignación de VLAN dinámica mediante servidor RADIUS junto con autenticación de clientes 802.1x
 - VLAN de CPE
- Capacidad en millones de paquetes por segundo (paquetes de 64 bytes): 41.67 Gbps
- Capacidad de switching en Gigabits por segundo: 56 Gbps
- CPU: ARM de alto rendimiento o superior
- Flash memory 32 MB
- Memoria de CPU: 256MB
- Servicio de Administración de red simple (SNMP)
 - SNMP versiones 1, 2c y 3 con soporte para trampas, y SNMP versión 3 de modelo de seguridad basado en el usuario (USM, User-based Security Model)
- La configuración del switch deberá encontrarse integrada con el objetivo de facilitar la configuración de los múltiples dispositivos, la misma estará basada en navegador (HTTP/HTTPS). Deberá admitir configuración, acceso al tablero del sistema, operaciones de mantenimiento y monitoreo del sistema.
- Seguridad: Deberá poseer al menos las siguientes características de seguridad integradas al Sistema Operativo:

- Deberá estar basado en la tecnología de núcleo seguro (SCT)
- Admitir autenticación por medio de RADIUS/TACACS+
- Poseer mecanismos para la prevención de ataques de denegación de servicio (DoS)
- Protocolo Secure Shell para el acceso seguro. (v1 y v2 del protocolo)
- Cifrado SSL
- Listas de control de acceso, al menos soporte para 512 reglas (ACL)
- Soporte de aplicaciones de seguridad de red avanzada (IEEE 802.1X)
- Mecanismos de defensa avanzados: Inspección dinámica de protocolo de resolución de direcciones (ARP), protección de IP de origen e indagación de protocolo de configuración de host dinámico (DHCP) con detección y bloqueo de los ataques de red deliberados (IPSG - IPMB).
- Soporte de protocolos:
 - Port Aggregation Protocol (PAgP)
 - VLAN Transfer Protocol (VTP)
 - Resilient Ethernet Protocol (REP)
 - Dynamic Trunking Protocol (DTP)
 - Cisco Discovery Protocol (CDP)

UPS Rackeable de 3kVA

- UPS de primera marca con placa de red SNMP y formato rackeable nativo.
- Autonomía mínima: 20 minutos a 2400 vatios
- Unidad rackeables de 2 unidades máximo (se deberán de incluir todos los elementos requeridos para que la misma se encuentre rackeada dentro del rack provisto para tal fin, los elementos de rackeo deberán ser de la misma marca y certificados por el fabricante de la UPS)
- Deberá contar con pantalla de gráficos LCD. En este se podrán seleccionar los modos de operación, parámetros del sistema y alarmas configurables, como así también se visualizará el estado completo de la unidad.
- Capacidad eléctrica de salida: 2.7Kilovatios / 3.0kVA
- Voltaje de salida nominal: 230V
- Distorsión de voltaje de salida: Inferior al 2%
- Factor de Carga pico: 3:1
- Topología: Online de doble conversión.
- Tipo de forma de onda: Onda Senoidal
- Conexiones de salida:

- 8 (ocho) IEC 60320 C13
- 2 (dos) IEC 320 C19
- 8 (ocho) IEC 320 C13
- 2 (dos) IEC Jumpers
- 2 (dos) IEC 60320 C19
- Derivación: interna (automática y manual)
- Tipo de batería: plomo-acido de libre mantenimiento con electrolito suspendido.
- Tiempo de recarga: 3 horas.
- Vida útil esperada de la batería: 3 a 5 años
- Puertos de comunicación y gestión: RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB
- Soporte de monitoreo y gestión vía ethernet.
 - Capacidad de encriptado de dispositivos por medio de https/SSL, SSH (hasta 2048 bits) y SNMP v3
 - Compatible con protocolos SAI RFC 1628 MIB estándar mediante la utilización de tramas de SNMP de APC.
 - Soporte para Modbus TCP
 - Acceso multiusuario, al menos hasta 8 por web y 3 por línea de comando.
- Conformidades mínimas UPS (CE, Mercado CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, VDE), Interfaz monitoreo: (AS/NZS 3548 (C-Tick) clase A, EN 55022, clase A, EN 55024, FCC parte 15 clase A, GOST, ICES-003, VCCI clase A)
- Garantía: 3 años para reparación o sustitución del equipo, 2 años para la batería y 2 años para interfaz de monitoreo.

4.5. Cámaras

- Debe incluir todos los herrajes necesarios para montaje en columna y en pared.
- Las cámaras IP fijas a implementar deberán ser de alta calidad y robustez, estar especialmente diseñadas para aplicaciones de video vigilancia y ser del tipo mini domo exterior.
- Deberán tener un tamaño compacto, con una burbuja anti-vandálica y un sistema de lente vari-focal motorizado con distancia focal variable de 2,7 ~ 13,5 mm, máx. apertura de F1.4 y tipo de Iris de apertura mixta. Sensor de imagen 1/3" 4Mpx con CMOS Progresivo.
- Iluminación mínima: 0.008 Lux @ F1.4
- Distancia Infrarroja: 40 mts

- Deberán ser resistentes a manipulaciones y uso a la intemperie, con una resistencia al impacto con calificación de K10 (20 Joules).
- Deberán tener 3 ejes de posicionamiento (pan: 0° - 355° / tilt: 0° - 75° / rotación: 0° - 355°) para permitir el ajuste de rotación de la cámara y la colocación óptima.
- Deberán tener la capacidad de entregar al menos 2 streamings de video simultáneos y configurables.
- Compresión de Video: H.265, H.264, MPEG
- Deberán permitir el control del bit rate mediante (Constrained bit rate) o VBR (Variable bit rate) con rango target configurable desde la interfaz web.
- Deberá permitir configurar las velocidades de fotogramas, la tasa de bits (bit rate) y la estructura del grupo de imágenes (GOP) para la administración adicional del ancho de banda utilizado para la transmisión de las imágenes.
- Deberá permitir la configuración del intervalo I-Frame para aumentar o disminuir el número de I-Frames por segundo en caso de ser necesario.
- Deberás cumplir con los estándares ONVIF Perfiles S, G y T, CGI, P2P, Milestone y Genetec.
- Deberán soportar configuraciones de IPv6 en conjunción con IPv4, además de permitir su monitoreo de estado a través de SNMP v2c y v3.
- Deberán contar con al menos una entrada de alarma supervisada / no supervisada, conexiones de relé y conexiones de entrada/salida para un micrófono externo.
- Deberán tener un rango dinámico mínimo de 110dB.
- Deberán contar con tecnología que permita operar simultáneamente las características de rango dinámico (WDR), rendimiento con poca luz, filtrado de ruido en 3D DNR y un mapa de tonos mejorado, para garantizar la captura de buenas imágenes en cualquier condición.
- Deberá contar con slot para almacenamiento local (micro SD) que permita la grabación de imágenes programada o basada en eventos.
- La alimentación de las cámaras se realizará a través de Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af.
- Deberán tener capacidades Día/Noche y contar con un mecanismo físico de filtro IR para el aumento de la sensibilidad en condiciones de baja iluminación.
- Deberán permitir configurar la exposición de forma manual o automática para ajustar la cantidad de luz detectada por el sensor de la cámara.
- Deberán permitir configuraciones seleccionables por el usuario para el modo automático día / noche. Deberán permitir ajustar los niveles de iluminación que se utilicen para ajustar el nivel de luz deseado para la transición del modo noche al modo día y viceversa.

- Deberán ser aptas para aplicaciones exteriores de alta exigencia cumpliendo con las condiciones de IK10, IP67 y tolerancia ante voltaje inestable, contando además con distintas opciones de montaje para adaptarlas a las diferentes necesidades y ubicaciones.
- Deberá poseer detección ante anomalías en el funcionamiento: Detección de movimiento, adulteración de videos, Tarjeta SD llena, Desconexión de la red, conflicto de IP y acceso ilegal al dispositivo entre otros.
- Deberán soportar al menos 4 ventanas o zonas de privacidad definidas por el usuario para que no pueden ser visualizadas por un operador.
- Deberán permitir actualizar el firmware a través de una red.
- Deberán soportar audio con compresión G.711A.
- Deberán contar mínimamente con los siguientes comportamientos analíticos:
 - Abandono de Objetos: Detectará objetos colocados en una zona definida y activará una alarma si el objeto permanece en esa zona por un tiempo superior al definido por el usuario.
 - Movimiento Adaptivo: Detectará objetos que entran en la escena y luego activará una alarma cuando éstos objetos ingresen o atraviesen una zona definida.
 - Movimiento Direccional: Generará una alarma en una zona de mucho tráfico cuando una persona u objeto circule en la dirección equivocada o contraria a la definida.
 - Merodeo: Identificará cuando personas, vehículos u objetos permanezcan en una determinada zona mientras el tiempo predefinido por el usuario lo permita.
 - Objeto Removido: Activará una alarma cuando un objeto se quite de una zona predefinida para su protección.
 - Vehículo Detenido: Detectará cuando un vehículo se detenga cerca de una zona sensible mientras el tiempo predefinido por el usuario lo permita.
 - Compatible con Milestone XProtect Professional + (el equipo debe figurar en la web de Milestone o contar con la certificación escrita)

4.6. Gabinetes de exterior

Los gabinetes que alojen el equipamiento en la zona de vías deben ser metálicos del tipo anti-vandálico de alta resistencia (500 x 400 x 210mm). Su interior deberá tener una bandeja porta elementos construida en chapa galvanizada. Sobre ambos laterales se deberá contar con ventilación, la cual contará con una trampa de agua metálica para evitar el ingreso de agua. En la parte trasera contará con un perfil para el montaje en poste/columna. El gabinete además contará con un sobrotecho, destinado a evitar la acumulación del agua. El cierre será del tipo moneda de ¼ de vuelta. Se pintará con pintura electrostática en polvo de resina de poliéster texturizada al horno de color Beige Ral 7032.

4.7. Rieles DIM - Cable canal – Tipo cable a utilizar

Se detallan a continuación los elementos a contener en cada uno de estos:

- 1 (una) Térmica
- 1 (un) Diyuntor
- 2 (dos) Ventilación -cooler- basado en rulemanes, (11.9 x 11.9 x 2.5)
- 1 (un) switch Industrial POE (puertos de acuerdo a cantidad de cámaras), de acuerdo a las siguientes especificaciones mínimas:
 - Switch con capacidad industrial y suministro de POE
 - Puertos:
 - 1 (un) 100/1000 Base-X
 - 1 (un) 10/100/1000 Base T
 - 4 (cuatro) 10/100 Base-T (Con capacidad POE)
 - Protocolo POE: IEEE802.3af, IEEE802.3at
 - Capacidad de switching: 6.8G
 - Relracación en reenvío de paquetes: 3.57 Mpps
 - Tamaño de tabla MAC: 8k
 - Protección ante rayos: Modo normal: 4KV – Modo diferencial: 2KV
 - Temperatura de trabajo aceptada: -30° C a 65° C
 - Conformidades mínimas:IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab/z y IEEE802.3X
 - 1 (una) Unidad de Energía Ininterrumpida (UPS)
- Entrada
 - Potencia: 850 VA
 - Factor de Potencia: 0.6
 - Tensión nominal: 0.6
- Salida
 - Corriente máxima simultanea: 3.86 A
 - Tensión (modo batería) senoidal modificada
 - Regulación de tensión: 1 paso elevador y 1 paso reductor
 - Tiempo de transferencia: 2/4mS (con tiempo detección incluido)
- Protección y Filtrado
 - Protección picos de tensión: 480 Jolules s mS
 - Entrada: con fusible de reposición

- Sobrecarga: Apagado automático ante sobrecarga.
- Interface USB para el monitoreo de tensión y otros elementos de configuración-

4.8. Fibra óptica

En el tendido de fibra óptica en la zona de trinchera, el punto de montaje de estas cámaras será desde los puentes y tendrá instalada una cámara apuntada hacia Once y la otra hacia Caballito con el objeto de tener la máxima cobertura posible de la zona de vías.

La Fibra óptica debe ser Anti-roedor, tipo monomodo OS2 para aplicaciones CWDM que cumpla con las especificaciones G652D.

Todos los empalmes a realizar sobre el cable de fibra óptica se realizarán por el método de fusión.

Para la derivación y terminación de los empalmes de fibra óptica se utilizarán cierres tipo domo estancos, que permitan una total aislación a la entrada de agua o humedad.

Las pruebas se realizarán mediante OTDR para asegurar el estado tanto del empalme como de los conectores desde donde se realizan las pruebas. Los resultados de dichas pruebas deberán ser volcados, perfectamente identificados, en tablas y gráficos, los que luego serán entregados a la supervisión de la obra.

Para el conexionado entre la bandeja y los equipos (switch o transceiver) se utilizarán patchcords del tipo SC/APC Simplex.

Todas las terminaciones de los distintos pelos en las patcheras serán mediante acopladores pigtails tipo SC empalmados mediante fusión al pelo de fibra.

Todos los elementos utilizados para la obra deben ser productos comerciales de primera marca, desarrollados para utilizar en obras de F.O. no se aceptarán patcheras, cassette, bandejas, organizadores, soportes, o cualquier tipo de elemento artesanal.

4.9. Red de datos

La red de datos deberá estar soterrada obligatoriamente desde Castelar a Moreno, de Once a Caballito por cañería (trinchera) y restante podrá ser en forma Soterrada o aérea.

El adjudicatario debe implementar por cada estación del ramal, una red de transmisión de datos utilizando cable de fibra óptica contemplando la colocación y uso de morseto de retención cada 50 metros y de suspensión cada 100 mts., dejando ganancias en cada puntos de acceso a la red y cada 500 metros en forma consecutiva y con suficiente ganancia para ejecutar apertura del enlace e inserción de fibras en dicho enlace mediante cajas de empalmes por el método de sangrado de buffer. Se deberá contemplar la utilización de cruz de ganancia para fibra ADSS 35X35 en cada punto de acceso a la red y cruz de ganancia para fibra ADSS 50x50 cada 500mts (La reserva de cable en las ruedas de ganancia serán de 5 metros y en extremos y Racks de estación de 12 metros). Los empalmes tanto en red troncal como en sus extremos deberán ser realizados por métodos de fusión, con máquinas

de última generación y aprobadas por la SOFSE; esta red debe soportar un ancho de banda de 1Gbps y estará destinada a interconectar las cámaras de CCTV de los pasos a nivel, pasos peatonales y zonas de riesgo que se instalen en las inmediaciones de la estación. Esta red debe implementarse mediante un cableado de F.O.

El tendido de los cables se realizará mediante el uso de herramientas especiales y diseñadas para tal fin, se deberá garantizar que las mismas no contengan ningún producto que pueda afectar la cubierta de la F.O. y de esta forma el desempeño o durabilidad de la misma. No se admitirán empalmes adicionales por roturas o daños en el cable causados en su instalación.

Los cables a ser utilizados en el proyecto, están destinados a la transmisión de datos con un ancho de banda de al menos 1 GBits/seg. Serán completamente dieléctricos y constituidos por 12 y 4 fibras ópticas monomodo, protegidos por una primera capa (recubrimiento primario), sobre el que se colocará una segunda protección (recubrimiento secundario) de tipo holgado, con validación ITU-T G.651 y anexos.

La canalización soterrada, debe contar con cámaras de inspección que contemplen medidas anti-vandálicas. Se requerirá una cámara de inspección en cada paso a nivel y paso peatonal.

Para poder efectuar reparaciones ante cortes eventuales de los cables, se solicitará que todas las cámaras de inspección cuenten con ganancia para cada uno de los cables que la atraviesan.

Todo tendido de fibra óptica, deberá terminar en el Rack de comunicaciones de cada estación y en cada nodo situado dentro de los gabinetes estancos implementados en las columnas emplazadas para la colocación de cámaras. En este punto de encuentro, los cables de FO se terminarán en un patch panel deslizante, o patchera del tipo roseta, mediante Pigtail y acopladores SC pulido APC.

En las conexiones de las fibras ópticas con los Pigtail, la atenuación de dicho empalme no podrá exceder 0,2 dB. Toda conexión hacia la FO deberá ser frontal.

El exceso de cable se enrollará en forma prolija, evitando cruces, en las anillas organizadoras que se encuentran dentro de los patchpanel deslizables, se tendrá en cuenta que al alojar el cable no se debe exceder el radio mínimo de curvatura dado por el fabricante.

El patchcord será del tipo SC APC de 1 a 3 metros de fibra óptica de las mismas características que la tendida.

La fibra óptica a utilizar en los Patchcord deberá ser compatible con la norma ITU G652 auto soportado del tipo PKP.

El conjunto constituido por patchcord y Pigtails tendrá una atenuación máxima de 0,80 dB.

Cada cable de FO se etiquetará claramente en forma individual, no se aceptarán cables que se hallen etiquetados dentro de los mazos. Para la identificación de los cables se realizará con plaquetas de material termoplástico grabado, con letras de 7 mm de altura como mínimo. Las plaquetas se colocarán longitudinalmente al cable por medio de dos bridas de material plástico, y llevarán como mínimo y en forma indeleble el número de identificación del cable.

El Cable de FO deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- Ancho de banda de 1Ghz
- Diámetro interno de 50 micrones.
- Diámetro externo de 125 micrones.
- Protección de las fibras ópticas
- Recubrimiento primario: Deberá ser de siliconas multicapa, acrilato u otro material de características similares.
- Recubrimiento secundario: Será de tubo de material plástico con alto módulo de Young (poliamida, poliéster o similar).
- Codificación de colores estándar.
- Atenuación máxima para 1550 nm: 0,22 dB/km.
- Atenuación máxima para 1310 nm: 0,36 dB/km.

Cada estación debe contar con un switch de red, este no solo deberá vincular las cámaras de cada Paso a Nivel, Paso Peatonal y Cámaras de estación, sino que a su vez será el encargado de vincular la red de CCTV de la estación con el anillo que une todas las estaciones del ramal. El/los NVRs destinados en la estación, como así también el resto de los activos involucrados en el presente proyecto, serán conectados a este switch.

Todos los switch que se instalen a un lado de la vía en los pasos a nivel, pasos peatonales y puntos de control en zonas de riesgo, deben tener la cantidad de puertos suficientes para posibilitar la conexión a la red de FO exclusiva de CCTV de 1Gbps de la estación más cercana, brindar conectividad a los elementos electrónicos requeridos en la caja estanca que cada instalación posee, sino también brindar la cantidad de puertos de red 10/100 requeridos con capacidad de suministrar PoE o PoE+ para alimentar las cámaras.

Tanto la topología como así también las configuraciones de red, asignación de VLAN, rangos de direcciones IP, tablas de ruteo, etc. debe ser validadas por el responsable de la red de la línea.

Todo el equipamiento, materiales y mano de obra necesarios para implementar la red, corren por cuenta del oferente.

Una vez que todos los enlaces estén terminados, deberá efectuarse una medición total de cada fibra, con la que deberá realizarse una planilla conteniendo el lugar en el armario, medición de atenuación y todos los datos relevantes de dicho trabajo.

Las mediciones serán efectuadas empleando OTDR (o equipamiento equivalente) y serán bidireccionales por cada tramo.

Todos los nodos de comunicación, deben contar con UPS que mantengan operativos tanto el vínculo de red como las cámaras IP.

Las UPS's deben estar conectadas y configuradas para ser monitoreadas de forma remota vía TCP/IP.

4.10. Tendido de alimentación

SOFSE determinará el punto desde el cual debe ser tomada la alimentación eléctrica en cada sitio, la cual no estará a más de 20 metros del sitio de instalación de las cámaras.

La alimentación eléctrica debe ser tomada de forma tal de no interferir con el normal funcionamiento de la instalación existente, para lo cual se deberá instalar una térmica y un disyuntor en la caja estanca a ser colocada por el oferente.

Todos los cableados de alimentación de 220VAC deben contar con supresores de transitorios de sobretensión, además de las protecciones habituales termo-magnética y diferenciales. Los dispositivos de protección contra transitorios deben estar instalados junto a los equipos.

Dentro de la estación, debe instalarse una UPS con la capacidad suficiente para alimentar los dispositivos mencionados, conjuntamente con la grabadora NVR y el switch que vincula la red de CCTV y el anillo de 10Gbps.

4.11. Cable de red Cat6 STP

- Soporte 10BASE-T/100BASE-TX and 1000BASE-T/1000BASE-TX.
- Pares AWG 23.
- Pantalla: Foil aluminio-poliéster.
- Cable de drenaje de cobre estañado.
- Diámetro de vaina interna 7mm.
- Debe tener una segunda vaina apta para exterior.
- Los cableados de red Ethernet en las columnas telescópicas, deben contar con supresores ESD en ambas puntas.

4.12. Conectores RJ-45 cat 6 blindados

- Conector tipo macho para utilizar como extremo de cable
- EMT & VHP Modular Plugs.
- Blindaje de 360°
- Apto para cable tipo STP Cat6 de 7mm de diámetro.

4.13. Canalizaciones

En exterior protegida por caño exterior galvanizado.

Soterrada utilizando tubos de 110mm clase 10 a una profundidad de 80cm.

En todos los casos el dimensionamiento de las canalizaciones debe ser tal que la sección neta ocupada por el cableado sea el 30% de la sección libre de la canalización.

No se admitirán tendidos aéreos ni cables a la vista.

Toda la canalización debe ser anti-vandálica.

Todas las instalaciones en la zona de trinchera deben ser realizadas utilizando cañería galvanizada, y con cajas de revisión, al menos, cada 50mts. Dichas cajas deberán permitir, como mínimo, dos futuros accesos para prever posibles derivaciones. No se admitirán cables a la vista.

4.14. Cámaras de inspección

Las cámaras de inspección deberán ser de hormigón pre-moldeados con piso permeable compuesto de grava y arena.

Las medidas interiores de la cámara deben ser las siguientes: Largo=1.10m Ancho=0.68m Alto=0.90m.

El espesor de todas las paredes así como también del fondo y de la tapa, será de 0.08m.

Debe disponer de 4 ganchos, anillas o cáncamo anclados a la armadura, dispuestos de tal modo que permitan el izarla mediante grúa.

Sobre cada lateral de 1.10m debe tener marcadas dos ventanillas de 0.10m x 0.15m, ubicadas a 0.10m del fondo de la cámara y sobre cada lateral de 0.64m debe tener marcada una sola ventanilla de 0.10m x 0.15m ubicada a 0.10m del fondo.

Las ventanillas se efectuarán rebajando el espesor de la pared a 1 cm sobre la parte interior de la cámara. Todas las ventanillas deben ser practicadas a 0.10m del fondo de la cámara medido en el lado interior de la misma.

Las superficies interiores y exteriores deben presentar un aspecto homogéneo y libre de porosidades sin parches ni reparaciones de ningún tipo. No se aceptarán cámaras con bordes deteriorados.

Todas las cámaras serán rotuladas con el logo o el nombre del fabricante, fecha de fabricación y número de colada, en forma de bajo relieve sobre el hormigón aún fresco.

El marco de la tapa de la cámara debe estar construido en hierro ángulo de 6mm de espesor con una altura de 0.086m de alto y 0.10m de ancho medidos desde el interior. La abertura del marco debe ser de 1.10m x 0.86m libre

Se aceptarán cámaras de inspección construidas in situ con características similares a las especificadas.

4.15. Capacitación

El adjudicatario deberá capacitar al personal designado por SOFSE para las tareas de Operación y Administración, indicando claramente cuáles son las bondades y las limitaciones del sistema provisto.

Junto con la capacitación se deberán entregar manuales en castellano que documenten los contenidos de los cursos dictados, con el objeto de que los mismos sirvan de material de consulta tanto para los operadores como así también para los administradores del sistema.

La capacitación debe comprender la utilización del sistema como así también las funciones específicas del NVR.

Junto con la bibliografía referente a los cursos, se deben entregar todos los manuales y claves de los sistemas instalados al personal designado por SOFSE.

5. Forma de cotizar

El oferente deberá cotizar los trabajos en la modalidad llave en mano.

El valor de dicha cotización deberá incluir todas las obras y bienes que sean necesarios para la completa realización de todo lo solicitado en este documento, incluyendo también todos aquellos que, sin estar expresamente indicados, sean necesarios para que las instalaciones sean completadas hasta su finalización. La cotización debe contemplar también todos los seguros, elementos y personal de soporte necesario para llevar a cabo la instalación.

6. Plazo de ejecución

El plazo máximo previsto para la ejecución de la totalidad de los trabajos objeto de la presente contratación será de DOSCIENTOS CUARENTA (240) DIAS CORRIDOS, a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de Obra”.

El Acta de Inicio se firmará dentro de los DIEZ (10) días corridos de la notificación de la Orden de Compra.

7. Lugar de ejecución de la obra

Los trabajos se realizarán en los sitios ubicados a lo largo del ramal Once Moreno de la línea Sarmiento, detallados a continuación:

- Instalaciones en zona de Trinchera (Caballito-Once)
- Instalaciones en Pasos a nivel.
- Instalaciones en Pasos peatonales.
- Instalaciones en Estaciones.

8. Planificación de los trabajos.

El oferente que resulte adjudicado, deberá presentar la planificación de las tareas en diagramas de Gantt, con fecha de inicio coincidente con la suscripción del acta de inicio y fecha de finalización dentro del plazo de ejecución.

El diagrama de Gantt debe representar claramente la cantidad de grupos de trabajo afectados, los sitios donde se desarrollarán las tareas y el tiempo que demandará cada una de ellas.

9. Visitas y relevamiento:

Previo a la presentación de las ofertas, se organizará una visita obligatoria a obra, de carácter obligatorio, conjunta entre los oferentes y el personal designado por SOFSE.

En la misma los oferentes deberán tomar conocimiento de las características de la obra a realizar e interiorizarse sobre las particularidades de los trabajos solicitados.

No se aceptarán reclamos de ningún tipo por errores, omisiones o incompreensión de lo estipulado en este pliego.

La fecha y hora de la visita, al igual que el punto de reunión se informará oportunamente a todos los oferentes que participen de la licitación.

El oferente deberá realizar la visita a obra teniendo conocimiento pleno del proyecto del cual se está realizando la licitación.

Realizada la visita a obra el oferente reconoce al cotizar, haber visitado el lugar de los trabajos y por lo tanto acepta conocerlos.

El certificado de visita a obra se encuentra en el Anexo C del corriente pliego.

Al momento de la visita a obra el oferente debe presentarse con el certificado de visita a obra debidamente completado, para que el mismo sea firmado por el personal designado por SOFSE.

10. Certificación de entrega de equipamiento y avance de instalaciones

La entrega de equipamiento y las instalaciones se certificarán distribuyendo el precio total en los hitos y porcentajes que se detallan a continuación:

Renglón#1: Entrega Equipamiento y Licencias:

Hito de Certificación	Porcentaje sobre el total del Renglón#1	Objeto a certificar
0	20%	Anticipo
1.1	15%	Hito de entrega del combo completo de equipamiento para la Ampliación del Sistema VMS Actual
1.2	25%	Hito de entrega del combo completo de equipamiento CCTV - Cámaras de Video, NVRs y demás componentes asociados
1.3	25%	Hito de entrega del combo completo de equipamiento relacionado con las UPS (provisión ininterrumpida de energía) y Networking (incluyendo el conjunto completo de switches y equipamiento de fibra de estaciones)
1.4	15%	Hito de entrega del combo completo de licencias y certificados de soporte de software a utilizar en el sistema

El oferente deberá detallar el listado de equipamiento y licencias, incluyendo marca, modelo y cantidad que corresponde a cada uno de los Hitos de Certificación del Renglón#1.

Renglón#2: Certificación servicio de implementación y puesta en marcha:

Hito de Certificación	Porcentaje sobre el total del Renglón#2	Objeto a certificar
0	20%	Anticipo
2.1	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: Bulnes, Medrano, Gascón, Príngles, Yatay, Río de Janeiro, Otamendi, Ambrosetti, Hidalgo, Parral, Rojas, García Lorca, Martín de Gainza, Donato Alvarez y Estaciones Once y Caballito
2.2	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: Terrero, Boyacá, Beltrán, Granaderos, Gavilán, Caracas, F. Cayetano, Artigas, Condarco, Terrada, Nazca, Argerich y Estación Flores
2.3	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: Cuenca, Concordia, E. Lamarca, San Nicolás, J. V. Gonzales, Chivilcoy, Seguro, Gualaguaychú, Goya, Belén, Carrasco y Estación Floresta
2.4	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: Cardozo, Corro, Calderón de la Barca, Lope de Vega, Irigoyen, Barragán/Gordillo, Cuzco, Granaderos, 9 de Julio, Días Vélez, Colombres y Estaciones Villa Luro, Liniers y Ciudadela
2.5	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: C. Calvo, Rodríguez Peña, Monteagudo, Güemes, Soler, Parera, P. Obligado, Chile, Cirugía Güemes, R. Güiraldes, Fasola, Héroes de Malvinas y Estaciones Ramos Mejía y Haedo
2.6	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: Pueyrredón, 9 de Julio, Belgrano, San Martín, Montes, Zapiola, J. A. Roca, Santa Rosa, Juncal Soler, Medina, 30 de Agosto/Quintana, M. Rodríguez y Estaciones Morón, Castelar e Ituzaingó.
2.7	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: S. Salvador, Acevedo, Luis Viale, Sullivan, Irigoyen/Saenz Peña, 25 de Mayo, Libertad, Córdoba, Junín, Particular Malboro y Estaciones San Antonio de Padua y Merlo.
2.8	10%	Certificación de los Sigüientes Sitios: Pompeya/Gral. Paz, Zoccola, J.F. Kennedy, La Industria, Uruguay, Martínez Merlo y Estaciones Paso del Rey y Moreno.

11. Garantía

El período de garantía se fija en TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos, contados a partir de la recepción provisoria y hasta recepción definitiva.

Durante el periodo de garantía, el contratista reparará todo defecto o desperfecto que apareciera por deficiencia o defecto en el trabajo realizado por el contratista.

SOFSE dará aviso al Contratista de cualquier anomalía que notará, y este deberá corregirla sin pérdida de tiempo, de conformidad con la inspección.

12. Cumplimiento normativo

El oferente deberá cumplir con la Ley 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo, La normativa vigente de Seguridad e Higiene en el Trabajo. También deberá cumplir con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.

12.1. Cortes de energía y ventanas de trabajo

En caso de ser necesaria la ocupación de vía para los trabajos concernientes a las instalaciones, la ventana de trabajo a otorgar consistirá en una ocupación nocturna. En caso de requerirse ocupaciones de mayor duración, deberá realizarse el planteo al responsable del seguimiento del proyecto y en caso que éste lo considere procedente, las solicitará a la Gerencia de Transporte. La Gerencia de Transporte podrá rechazar el pedido en caso que no fuera posible realizar la otorgación de las ventanas de mayor duración sin afectar al servicio. En caso de que la Gerencia de Transporte estuviere en condiciones de otorgar las ocupaciones de mayor duración, deberá tenerse en cuenta que estas ocupaciones extendidas serán solamente durante los días domingos o feriados, en horarios a determinar.

En caso de ser necesario por razones operativas, podrán suspenderse y/o modificarse en su extensión las ocupaciones de vía mencionadas en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse.

El corte de energía de las líneas de fuerza u otras que dependan del ferrocarril, en caso de ser necesario, podrá efectuarse previa solicitud al responsable, con al menos una semana de anticipación. El corte de energía se efectuará en el horario que establezca el Control Central de Energía Eléctrica del ferrocarril, en horario nocturno o de madrugada y con una duración inferior a la de la ventana otorgada.

12.2. Líneas de energía subterráneas

En caso de existencia de líneas de fuerza subterránea y laterales a las vías, se extremará el cuidado en la ejecución de cualquiera de las tareas a ejecutar durante las instalaciones, sobre todo en las tareas de excavación, para evitar cualquier accidente. En caso de necesidad, o en caso que el responsable de seguimiento del proyecto lo considere conveniente por razones de seguridad, se trabajará sólo con corte de energía y se requerirá la ejecución de cateos previos a cualquier excavación.

12.3. Gálibos y libranzas

Todos los proyectos a construir y los sistemas y la metodología constructiva a implementar deberán respetar el gálibo de la trocha de cada línea en particular. Durante la construcción de las zanjas y el hormigonado de las mismas, no se podrá, en ningún momento, invadir el gálibo de las formaciones con equipos u elementos que pongan en peligro la seguridad, tanto de las formaciones como del personal.

13. Recepción provisoria

Se considerará que se está en condiciones de efectuar la Recepción Provisoria cuando el adjudicatario haya efectuado, con la aprobación del responsable de seguimiento del proyecto:

- La ejecución completa de los trabajos certificados.
- La entrega de la totalidad del equipamiento en condiciones operativas.
- El retiro íntegro de las instalaciones provisionales, maquinarias, materiales, etc.
- La entrega de material, equipos y elementos desafectados.
- La limpieza completa de producidos en los espacios utilizados para desarrollar los trabajos, incluso malezas y basura.
- La entrega de la documentación completa de las instalaciones llevadas a cabo.
- La entrega de los elementos accesorios con la sola excepción de aquellas instalaciones, maquinarias y elementos a fines, necesarios hasta la recepción definitiva.

14. Recepción definitiva

La recepción del proyecto tendrá lugar al concluir el período de garantía, es decir los TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos contados a partir de la recepción provisoria, siempre y cuando las reservas técnicas y/o reclamos de la garantía hubieran sido íntegramente satisfechos.

15. Aspectos generales y organización de los trabajos

15.1. Documentación a entregar con la oferta

- A título de referencia el oferente deberá informar el historial de proyectos similares ejecutados, y/o actualmente en ejecución en los últimos diez (10) años, donde detalle nombre de la obra de similares características técnicas a la licitada, contratante, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.
- Características técnicas de los materiales, cables, insumos, etc. incluyendo folletos, datos garantizados y toda documentación indicada en los artículos correspondientes.

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, con indicación de marca, modelo y características técnicas de todos los materiales ofertados.
- Planilla de Cotización completa según el modelo adjunto en el Anexo D, con indicación de los precios, y la correspondiente discriminación de impuestos para los Renglones #1 y #2.
- Respecto al Renglon#1 incluir el listado completo de materiales, detallando marca, modelo y cantidades para los 4 hitos de entrega previstos en la Planilla de Cotización incorporada en el Anexo D.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt). Dicho Plan deberá reflejar la simultaneidad e interrelación entre los frentes de avance que resulten necesarios para dar cumplimiento a los plazos establecidos.
- Organigrama de Obra Propuesto incluyendo la nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Responsable Técnico, Jefe de Obra y Responsable de HyS), acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen.
- Certificado de visita de obra

15.2. Documentación a entregar para obtener la recepción provisoria

Documentación conforme a instalación:

Toda la documentación técnica de materiales, equipos e instalaciones deberá ser entregada indefectiblemente en idioma original del fabricante y traducida al castellano, en tamaño A4, A3 o A1, en 5 ejemplares:

- Para aprobación: 3 ejemplares en papel, 3 en pen drives y 3 en CDs.
- Conforme de fábrica: 3 ejemplares en papel y 3 en CDs.

Ensayos:

Terminado el montaje y efectuadas sus interconexiones con las instalaciones existentes, se procederá a efectuar los ensayos de conjunto a coordinar con el responsable de seguimiento del proyecto. Se deberá presentar la documentación referida a la ejecución de los ensayos de conjunto:

- Memoria descriptiva de los ensayos a ejecutar.
- Planillas con los protocolos donde conste el resultado de los ensayos.
- Informe con el detalle de las conclusiones obtenidas para cada caso.

Para la documentación en digital, se deben utilizar los siguientes formatos:

- Listas, nomenclaturas: Word 2010 o Excel 2010 o versión superior.
- Diagramas, esquemas, dibujos, planos: Auto CAD 2010 o superior.
- Manuales, notas de cálculo, especificaciones, procedimientos: Word 2010 o superior.

15.3. Medidas de seguridad en los lugares de trabajo

En todo momento, se deberán tener perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el usuario del servicio ferroviario. Se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad.

Se tomarán todas las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada al proyecto y/o terceros, durante la ejecución de las instalaciones.

El adjudicatario contratará personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado el que deberá encontrarse de forma permanente y se emplearán solamente obreros competentes, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos, se adoptarán todas las medidas de seguridad y de ser necesario se protegerá el área de trabajo si hubiera o hubiese manifestaciones o cortes de vía, etc. mediante el personal adecuado a tal efecto. Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, banderines, farolas, sistemas de comunicación, etc.

El adjudicatario tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de inicio de tareas
- Constancia de capacitación en temas generales al Proyecto a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

La póliza de Seguridad de riesgos de trabajo presentada por el adjudicatario debe incluir la cláusula de No Repetición que contenga:

"La ART renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición contra SOFSE, sus funcionarios o empleados, bien sea con fundamento en el Artículo 39 inciso 5° de la Ley 24.557 o en cualquier otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especies o dinerarias que se vea obligado a otorgar o a abonar al personal dependiente de la empresa adjudicataria alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, sufridas o contraídas por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo. Asimismo la firma adjudicataria asume todas las obligaciones laborales y previsionales que en su carácter de empleador emanen de las disposiciones legales y convencionales actuales y futuras."

Se respetará en todo el ámbito de trabajo el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo) como así también las Normas Operativas N° 16, N° 17, y 21 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.

El adjudicatario se ajustará a la norma de seguridad N° 20 de SOFSE y reglamentaciones vigentes.

En caso de inspección municipal o de cualquier otro ente interviniente, el adjudicatario será responsable y hará frente a las multas que se impusieran.

El adjudicatario cumplirá también las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- Ley 17.294 de Migraciones.
- Normas Técnicas G.V.O. de F.A. N° 1 a N° 18.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- Decreto N° 779/95 del 20/11/95 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
- Ley N° 11430 de la provincia de Buenos Aires. Decreto N°2719/94.
- Ley N° 4873 y Decretos Reglamentarios.
- R.I.T.O
- Reglamento para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles, de Setiembre de 1997 o Agosto de 2002, según corresponda.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina

15.4. Condiciones de trabajo

Todos los medios o necesidades de transporte, vigilancia y almacenamiento del material estarán a cargo del oferente. Durante el período de instalaciones, la traza podrá ser sede de trabajos en la vía o traslado de vehículos propios de otras tareas. De ser necesario, el adjudicatario solicitará cualquier corte de servicios cuyo funcionamiento le impida el normal desarrollo de las tareas. Para ello deberá confeccionar un programa semanal que será entregado al responsable de seguimiento del proyecto por la Línea, con una antelación de por lo menos una semana. También en lo que respecta a los trabajos a lo largo de la vía, el adjudicatario deberá ceñirse estrictamente al programa que será establecido por el responsable de seguimiento del proyecto por la Línea como mínimo la semana anterior a cada trabajo.

15.5. Horarios de trabajo

Deberá tenerse en cuenta que el servicio de trenes de la Línea es continuo y sin interrupciones las 24 hs del día los 7 días a la semana.

Los trabajos sobre vías podrán ejecutarse los 7 días de la semana, siempre y cuando no se superpongan a los trabajos a realizar por otras empresas en el mismo sector. El adjudicatario deberá solicitar autorización a la Inspección de obra para realizar tareas en vías.

Cada día luego de la finalización de los trabajos, y en caso de haberlas afectado temporalmente, las instalaciones existentes deberán estar nuevamente en estado de funcionamiento normal.

15.6. Coordinación de las instalaciones

Considerando que todo el proyecto se desarrolla en zona operativa de vías, con el consiguiente riesgo operativo. El adjudicatario deberá coordinar permanentemente la actividad en la zona de vías con el personal de SOFSE designado al efecto, quien coordinará los aspectos operativos con el personal Operativo de SOFSE.

15.7. Representación del adjudicatario en el sector de trabajo

El adjudicatario deberá contar con un equipo jerárquico de dirección del proyecto y representación en el sector de trabajo que incluya, como mínimo, un Director de Proyecto (dedicación mínima 50%), un líder técnico de la solución (50% dedicación) y un líder de trabajo de campo (100% dedicación).

Los 3 profesionales requeridos deberán acreditar experiencia y formación afín al rol para el cual se presentan. Esto no impide la inclusión de más personas en el equipo de trabajo del proyecto.

Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento de SOFSE quien deberá dar su conformidad al reemplazante. SOFSE se reserva el derecho de pedir la remoción del lugar a su solo juicio, de los representantes del oferente.

15.8. Limpieza de la zona de trabajo

El adjudicatario deberá disponer en todo momento de personal para atender la limpieza, orden y mantenimiento general de la misma, ya sea en la zona de vía como en sus adyacencias, como ser calles, pavimentos o veredas linderas, plazas o espacios parqueados, que pudieran haber llegado a ensuciarse con materiales propios de los trabajos realizados.

15.9. Suspensión de trabajos

La Inspección podrá solicitar la suspensión de los trabajos en caso de detectar mala ejecución, contaminación de la zona de vía o adyacencias en la vía pública, ocupación de la vía pública o zona de vía con materiales, siempre que no se contará con autorización para ello por autoridad competente, ausencia del jefe de obra, y en toda ocasión que la inspección crea justificada.

La inspección permitirá la reanudación de la obra cuando se verifique la corrección de la situación que dio motivo a la suspensión.

La suspensión podrá darse de manera verbal y formalizarse en el término de 24hs por medio de un acta firmada por el supervisor asignado por SOFSE y el responsable del proyecto por parte del oferente.

15.10. Supervisión de trabajos

La supervisión tendrá libre acceso a los lugares donde la adjudicataria esté realizando trabajos, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por subcontratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, el adjudicatario tomará las disposiciones contractuales con ellos, y les cursará las comunicaciones necesarias, para que la supervisión tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido. Cuando la supervisión encuentre defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficiente ejecución de cualquier tipo de trabajo, podrá ordenar al adjudicatario la reparación del mismo o su desmonte y re-ejecución.

La omisión de observaciones de parte de la supervisión por materiales o trabajos defectuosos, no implicará la aceptación de los mismos.

La supervisión podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo a cargo del adjudicatario el costo total por las tareas. Podrá solicitar los informes que sean necesarios firmados por el comitente para mantener suficiente prueba.

El adjudicatario no podrá alegar descargos de responsabilidad por errores de interpretación de la documentación técnica, ni fundarse en incumplimientos por parte de su propio personal o proveedor, o excusarse por el retardo por parte de la supervisión en la comprobación de faltas, errores u omisiones en la misma.

16. Anexos

Anexo A: Estaciones involucradas

PLANO DE RED LÍNEA SARMIENTO



Anexo B: Listado de cruces con características, cantidad de columnas y cámaras a instalar

Calle	Tipo	Vías	Columnas	Cámaras
Estación Once				1
Bulnes	Trinchera			7
Medrano	Trinchera			2
Gascón	Trinchera			2
Pringles	Trinchera			2
Yatay (Salida de Emergencia)	Trinchera			3
Río de Janeiro	Trinchera			2
Otamendi	Trinchera			2
Ambrosetti	Trinchera			2
Hidalgo	Trinchera			2
Parral	Trinchera			2
Rojas	PAN	múltiple	2	4
Estación Caballito				1
García Lorca	PAN	doble	2	2
Martin de Gainza	PP	doble	2	2
Donato Alvarez	PAN	doble	2	2
Terrero	PP	doble	2	2
Boyacá	PAN	doble	2	2
Beltrán	PP	doble	2	2
Granaderos	PAN	doble	2	2
Gavilán	PP	doble	2	2
Caracas	PAN	doble	2	2
F. Cayetano	PAN	doble	2	2
Artigas	PAN	doble	2	2
Estación Flores				1

Calle	Tipo	Vías	Columnas	Cámaras
Condarco	PAN	doble	2	2
Terrada	PP	doble	2	2
Nazca	PAN	doble	2	2
Argerich	PP	doble	2	2
Cuenca	PAN	doble	2	2
Concordia	PAN	doble	2	2
E. Lamarca	PP	doble	2	2
San Nicolás	PP	doble	2	2
J. V. Gonzales	PAN	doble	2	2
Estación Floresta		20		1
Chivilcoy	PP	doble	2	2
Segurola	PAN	doble	2	2
Gualegueychu	PP	doble	2	2
Goya	PAN	doble	2	2
Belén	PP	doble	2	2
Carrasco	PAN	doble	2	2
Cardozo	PAN	doble	2	2
Corro	PAN	doble	2	2
Calderón de la Barca	PP	doble	2	2
Lope de Vega	PAN	doble	2	2
Estación Villa Luro				1
Irigoyen	PAN	doble	2	2
Barragán/Gordillo	PAN	múltiple	2	4
Estación Liniers				1
Cuzco	PAN	múltiple	2	4
Granaderos	PAN	múltiple	2	4
Estación Ciudadela				1
9 de julio	PAN	múltiple	2	4
Díaz Vélez	PP	múltiple	2	2

Calle	Tipo	Vías	Columnas	Cámaras
Colombres	PAN	múltiple	2	4
C. Calvo	PAN	múltiple	2	4
Rodríguez Peña	PP	múltiple	2	2
Monteagudo	PAN	múltiple	2	4
Estación Ramos Mejía				1
Güemes	PAN	múltiple	2	4
Soler	PAN	múltiple	2	4
Parera	PP	múltiple	2	2
P. Obligado	PAN	múltiple	2	4
Chile	PAN	múltiple	2	4
Cirugía Güemes	PP	múltiple	2	2
R. Güiraldes	PP	múltiple	2	2
Fasola	PAN	múltiple	2	4
Estación Haedo				1
Héroes de Malvinas	PP	múltiple	2	2
Pueyrredon	PAN	doble	2	3
9 de julio	PAN	doble	2	2
Estación Morón				1
Belgrano	PAN	doble	2	2
San Martín	PAN	doble	2	2
Montes	PP	doble	2	2
Zapiola	PAN	doble	2	2
J. A. Roca	PAN	múltiple	2	4
Estación Castelar				1
Santa Rosa	PAN	doble	2	2
Juncal	PAN	doble	2	2
Estación Ituzaingo				1
Soler	PP	doble	2	2
Medina	PP	doble	2	2

Calle	Tipo	Vías	Columnas	Cámaras
30 de Agosto/Quintana	PAN	doble	2	2
M. Rodriguez	PP	doble	2	2
S. Salvador	PP	doble	2	2
Acevedo	PAN	doble	2	2
Luis Viale	PP	doble	2	2
Estación San Antonio de Padua				1
Sullivan	PAN	doble	2	2
Irigoyen/Sáenz Peña	PP	doble	2	2
25 de Mayo	PAN	doble	2	2
Estación Merlo				1
Libertad	PAN	doble	2	3
Córdoba	PAN	doble	2	2
Junín	PP	doble	2	2
Particular Malboro	PAN	doble	2	2
Pompeya / Gral. Paz	PAN	doble	2	2
Zoccola	PP	doble	2	2
Estación Paso del Rey				1
J. F. Kennedy	PAN	doble	2	2
La Industria	PP	doble	2	2
Uruguay	PAN	doble	2	2
Estación Moreno				1
Martínez Melo	PAN	múltiple	2	4

PAN: Paso a nivel PP: Paso peatonal

Anexo C: Certificado de visita a obra

Por la presente se toma constancia de la visita a obra, para la cotización de los trabajos a realizarse para cumplimentar los requerimientos de la licitación:

Título: "PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CCTV ESTÁTICO Y NETWORKING - LÍNEA SARMIENTO"

Número: _____

La entrega de este certificado firmado y sellado por el oferente, implica que este conoce los lugares así como también comprende y acepta las tareas que se solicitan en el corriente pliego.

Por parte del oferente:

Por parte de SOFSE:

Nombre de la Empresa Oferente

Firma

Firma

Aclaración

Aclaración

Fecha

Fecha

El presente certificado firmado y sellado por personal de SOFSE y por el titular del oferente debe acompañar la presentación de la oferta.

Anexo D: Planilla de cotización

"Provisión e instalación de sistema de CCTV estático y networking - Línea Sarmiento"

CUIT Empresa	
Razón Social	

OBRA:	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CCTV EN PASOS A NIVEL, PASOS PEATONALES Y ZONA DE TRINCHERA - LÍNEA SARMIENTO PROYECTO LLAVE EN MANO	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

REGLON#1: COTIZACION TOTAL EQUIPAMIENTO							Indicar Moneda de Cotización	AR\$	0,00
Provisión de equipamiento para la totalidad de puntos señalados en el ANEXO B. Se debe incluir: a) Zona de Trinchera (De est. Once a est. Caballito), b) Pasos a Nivel y Pasos Peatonales (De est. Caballito a est. Moreno + PAN Martínez Melo), y c) Estaciones (De est. Once a est. Moreno) Nota: Se deberá detallar a continuación el listado de equipos y licencias a entregar en cada uno de los Hitos 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4. Importante: La fecha de vigencia del total de las Garantías de equipamiento y del total de las Licencias de software asociadas a la solución deberá iniciar con la fecha de certificación de puesta en funcionamiento, no con la fecha de entrega de equipos y/o licencias.									
Hito de Certificación	DESCRIPCION	U/Medida	Cantidad	Moneda	Porcentaje				Subtotal Rubro
0	ANTICIPO 20% TOTAL EQUIPAMIENTO	GL	1	AR\$	20%				0,00
1.1	Hito de entrega del combo completo de equipamiento para la Ampliación del Sistema VMS Actual	GL	1	AR\$	15%				0,00
1.2	Hito de entrega del combo completo de equipamiento CCTV - Cámaras de Video, NVRs y demás componen tes asociados	GL	1	AR\$	25%				0,00
1.3	Hito de entrega del combo completo de equipamiento relacionado con las UPS (provisión ininterrumpida de energía) y Networking (incluyendo el conjunto completo de switches y equipamiento de fibra de estaciones)	GL	1	AR\$	25%				0,00
1.4	Hito de entrega del combo completo de licencias de software a utilizar en el sistema	GL	1	AR\$	15%				0,00

REGLON#2: COTIZACION TOTAL SERVICIOS DE IMPLEMENTACION, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y GARANTIA							ARS	0,00	
Hitos de certificación de instalación la solución									
Hito de Certificación	DESCRIPCION	U/Medida	Cantidad	Moneda	Porcentaje				Subtotal Rubro
0	ANTICIPO 20% TOTAL SERVICIOS DE IMPLEMENTACION, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y GARANTIA	GL	1	AR\$	20%				ARS 0,00
2.1	Certificación de los Siguietes Sitios: Buhes, Medrano, Gascón, Pringles, Yalay, Río de Janeiro, Otamendi, Ambrosetti, Hidalgo, Parral, Rojas, García Lorca, Martín de Gainza, Donato Alvarez y Estaciones Once y Caballito	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00
2.2	Certificación de los Siguietes Sitios: Torrero, Boyacá, Beltrán, Granaderos, Gavilán, Caracas, F. Cayetano, Arigas, Condarcó, Terrada, Nazca, Argentinch y Estación Flores	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00
2.3	Certificación de los Siguietes Sitios: Oueca, Concordia, E. Lamerca, San Nicolás, J. V. Gonzalez, Chivilcoy, Seguros, Gasqueyachi, Goya, Belén, Carrasco y Estación Floresta	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00
2.4	Certificación de los Siguietes Sitios: Cardozo, Corro, Calderón de la Barca, Lope de Vega, Irigoyen, Barragán/Gordillo, Cuzco, Granaderos, 9 de Julio, Días Vélez, Colombres y Estaciones Villa Luro, Liniers y Ciudadela	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00
2.5	Certificación de los Siguietes Sitios: C. Calvo, Rodríguez Peña, Monteagudo, Güemes, Sotar, Parera, P. Obligado, Chils, Cirugia Güemes, R. Güiraldos, Fasco, Héroes de Malvinas y Estaciones Ramos Mejía y Haedo	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00
2.6	Certificación de los Siguietes Sitios: Pueyrredón, 9 de Julio, Dolgiano, San Martín, Montes, Zapicó, J. A. Roca, Santa Rosa, Juncal Sotar, Medina, 30 de Agosto/Quintana, M. Rodríguez y Estaciones Morón, Castelar e Huzainzó.	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00
2.7	Certificación de los Siguietes Sitios: S. Salvador, Acevedo, Luis Viale, Sullivan, Irigoyen/Saenz Peña, 25 de Mayo, Libertad, Córdoba, Junín, Particular Malboro y Estaciones San Antonio de Padua y Merlo.	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00
2.8	Certificación de los Siguietes Sitios: Pompeya/Gral. Paz, Zoccola, J.F. Kennedy, La Industria, Uruguay, Martínez Merlo y Estaciones Paso del Rey y Moreno.	GL	1	AR\$	10%				ARS 0,00

SUBTOTAL REGLON#1	ARS	0,00
IMPUESTOS TENGLON#1	ARS	0,00
TOTAL REGLON#1	ARS	0,00

SUBTOTAL REGLON#2	ARS	0,00
IMPUESTOS TENGLON#2	ARS	0,00
TOTAL REGLON#2	ARS	0,00

OBRA:	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CCTV EN PASOS A NIVEL, PASOS PEATONALES Y ZONA DE TRINCHERA - LÍNEA SARMIENTO PROYECTO LLAVE EN MANO	
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

REGLON#1: COTIZACIÓN TOTAL EQUIPAMIENTO							Indicar Moneda de Cotización	USD	0,00
Provisión de equipamiento para la totalidad de puntos señalados en el ANEXO B. Se debe incluir: a) Zona de Trinchera (De est. Once a est. Caballito). b) Pasos a Nivel y Pasos Peatonales (De est. Caballito a est. Moreno + PAN Martínez Melo), y c) Estaciones (De est. Once a est. Moreno) Nota: Se deberá detallar a continuación el listado de equipos y licencias a entregar en cada uno de los Hitos 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4. Importante: La fecha de vigencia del total de las Garantía de equipamiento y del total de las Licencias de software asociadas a la solución deberá iniciar con la fecha de certificación de puesta en funcionamiento, no con la fecha de entrega de equipos y/o licencias.									
Hito de Certificación	DESCRIPCION	U/Medida	Cantidad	Moneda	Porcentaje				Subtotal Rubro
0	ANTICIPO 20% TOTAL EQUIPAMIENTO	GL	1	USD	20%				0,00
1.1	Hito de entrega del combo completo de equipamiento para la Ampliación del Sistema VMS Actual	GL	1	USD	15%				0,00
1.2	Hito de entrega del combo completo de equipamiento CCTV - Cámaras de Video, NVRs y demás componen los asociados	GL	1	USD	25%				0,00
1.3	Hito de entrega del combo completo de equipamiento relacionado con las UPS (provisión ininterrumpida de energía) y Networking (incluyendo el conjunto completo de switches y equipamiento de fibra de estaciones)	GL	1	USD	25%				0,00
1.4	Hito de entrega del combo completo de licencias de software a utilizar en el sistema	GL	1	USD	15%				0,00

REGLON#2: COTIZACIÓN TOTAL SERVICIOS DE IMPLEMENTACION, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y GARANTIA							ARS	0,00	
Hitos de certificación de instalación la solución									
Hito de Certificación	DESCRIPCION	U/Medida	Cantidad	Moneda	Porcentaje				Subtotal Rubro
0	ANTICIPO 20% TOTAL SERVICIOS DE IMPLEMENTACION, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y GARANTIA	GL	1	ARS	20%				ARS 0,00
2.1	Certificación de los Siguietes Sitios: Bulnes, Medrano, Gascón, Pringles, Yalay, Río de Janeiro, Otamendi, Amaroletti, Hidalgo, Parral, Rojas, García Lorca, Martín de Gainza, Donato Alvarez y Estaciones Once y Caballito	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00
2.2	Certificación de los Siguietes Sitios: Torrero, Boyacá, Beltrán, Granaderos, Geailln, Caracas, F. Cayetano, Artigas, Condarco, Terrada, Nazca, Argerich y Estación Flores	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00
2.3	Certificación de los Siguietes Sitios: Cuenca, Concordia, E. Lamerca, San Nicolás, J. V. Gonzales, Chivilcoy, Segurula, Qualequaychú, Goya, Belén, Carrasco y Estación Floresta	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00
2.4	Certificación de los Siguietes Sitios: Cardozo, Corro, Calderón de la Barca, Lope de Vega, Irigoyen, Barragán/Gordillo, Cuzco, Granaderos, 9 de Julio, Días Vélez, Colombres y Estaciones Villa Luro, Liniers y Ciudadela	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00
2.5	Certificación de los Siguietes Sitios: C. Calvo, Rodríguez Peña, Montesagudo, Güemes, Soler, Parera, P. Obligado, Chile, Cirugía Güemes, R. Güiraldes, Fascia, Héroes de Malvinas y Estaciones Ramos Mejía y Haedo	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00
2.6	Certificación de los Siguietes Sitios: Pueyrredón, 9 de Julio, Belyano, San Martín, Montes, Zapicúa, J. A. Roca, Santa Rosa, Juncal Soler, Medina, 30 de Agosto/Quintana, M. Rodríguez y Estaciones Morón, Castelar e Ituzingó	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00
2.7	Certificación de los Siguietes Sitios: S. Salvador, Acevedo, Luis Viale, Sullivan, Irigoyen/Saenz Peña, 25 de Mayo, Libertad, Córdoba, Junín, Particular Malboro y Estaciones San Antonio de Padua y Merlo	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00
2.8	Certificación de los Siguietes Sitios: Pompeya/Gral. Paz, Zoccola, J.F. Kennedy, La Industria, Uruguay, Martínez Merlo y Estaciones Paso del Rey y Moreno.	GL	1	ARS	10%				ARS 0,00

SUBTOTAL REGLON#1	USD	0,00
IMPUESTOS TENGLON#1	USD	0,00
TOTAL REGLON#1	USD	0,00

SUBTOTAL REGLON#2		ARS 0,00
IMPUESTOS TENGLON#2		ARS 0,00
TOTAL REGLON#2		ARS 0,00

Nombre de la empresa oferente

Firma

Aclaración

Fecha



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Anexo firma conjunta

Número:

Referencia: PET PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CCTV EN PASOS A NIVEL, PASOS PEATONALES Y ZONA DE TRINCHERA - LÍNEA SARMIENTO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 40 pagina/s.