

**PLIEGO DE**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ETAPA: UNICA**

**SERVICIO DE MONITOREO  
URBANO – LINEAS MITRE Y  
TREN DE LA COSTA, SAN  
MARTIN, SARMIENTO,  
BELGRANO SUR Y GENERAL  
ROCA**

## **1. OBJETO**

SOFSE llama a Licitación Pública Nacional para contratar un servicio de Monitoreo Urbano que permita administrar y grabar a través de 1.000 cámaras distribuidas en las estaciones de las Líneas Mitre y Tren de la Costa, San Martín, Sarmiento, Belgrano Sur y General Roca. El Sistema estará compuesto por 4 Centros de Operación y Monitoreo (COM) situados en las estaciones de Retiro (Línea Mitre), Constitución (LGR), Laferrere (LBS) y Once (LS). También contará con un Centro de Comando y Control en la Estación Belgrano R de la Línea Mitre, desde el cual se tendrá acceso a los 4 COM mencionados.

## **2. ALCANCE**

Se deberán suministrar, instalar, configurar, todo el Hardware, Software y Servicios necesarios para:

### **2.1. Centros de Operaciones y Monitoreo**

A) Centros de Operaciones y Monitoreo de Constitución (Línea General Roca), Once (Línea Sarmiento) y Laferrere (Línea Belgrano Sur):

30 (Treinta) Puestos de Monitoreo y visualización.

1 (un) Video Wall compuesto por 16 Monitores de 52”.

30 (Treinta) Mobiliarios para los Puestos de Monitoreo compuesto por escritorios y sillas.

B) Centros de Operaciones y Monitoreo de Estación Retiro (Línea San Martín):

30 (Treinta) Puestos de Monitoreo y visualización.

1 (un) Video Wall compuesto por 24 Monitores de 52”.

30 (Treinta) Mobiliarios para los Puestos de Monitoreo compuesto por escritorios y sillas.

C) Centros de Comando y Control en la Estación Belgrano R (Línea Mitre):

2 (Dos) Puestos de Monitoreo y visualización.

1 (un) Video Wall compuesto por 1 (un) Monitor de 98”.

2 (Dos) Mobiliarios para los Puestos de Monitoreo compuesto por escritorios y sillas.

Cada puesto deberá contar con dos monitores LCD de 22” widescreen o superior (excepto el puesto ejecutivo). Estos monitores se conectarán a una única estación de trabajo, permitiendo un manejo integrado de ambos monitores. Todos los monitores deberán ser iguales.

El operador del Centro de Monitoreo, deberá poder monitorear en su puesto de trabajo un conjunto preseleccionado de cámaras correspondientes a la línea. El hardware y software propuesto deberá permitir la visualización de 16 canales de video en simultáneo.

Los operadores del Centro de Monitoreo deberán poder acceder y visualizar la grabación reciente de cualquier cámara del Ramal, sin entorpecer el proceso de captura y grabación en curso.

## **2.2. Cantidad de cámaras a ser instaladas y ubicación**

Se instalaran MIL (1000) cámaras de seguridad. Por razones de seguridad, su ubicación definitiva, se entregará al proveedor que resultara adjudicado previa firma de un acuerdo de confidencialidad.

Todos los equipos deberán ser NUEVOS SIN USO, los mismos serán entregados en COMODATO.

## **3. PLAZO DE CONTRATACIÓN**

El plazo global para la prestación del servicio será de VEINTICUATRO (24) meses, a computarse desde la firma del ACTA DE INICIO suscripta entre las partes contratantes.

## **4. PRÓRROGA**

La OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE), se reserva el derecho de prorrogar por única vez y por un plazo de hasta VEINTICUATRO (24) meses al del contrato inicial. Dicha opción será notificada al Contratista, con una antelación no menor a NOVENTA (90) días corridos, a computarse con respecto a la fecha de vencimiento del contrato original. La prórroga deberá realizarse en las condiciones pactadas originariamente. Si los precios de mercado hubieran variado, el co-contratante podrá elevar ante SOFSE una propuesta con el objeto de adecuar los precios estipulados durante el plazo original del contrato. La presentación que a tales efectos se realice deberá estar debidamente justificada y acompañada con la correspondiente documentación respaldatoria, con el objeto de fundamentar la razonabilidad del monto propiciado. En caso de no llegar a un acuerdo, SOFSE no ejercerá la opción a prórroga y no corresponderá la aplicación de penalidades. Para el hipotético caso en que SOFSE ejerza la opción de prórroga referida previamente, y exclusivamente en dicho contexto, se aplicará a la misma los siguientes parámetros a los efectos de la posible readecuación de precios.

Componente	Incidencia del servicio	Índice
Mano de Obra	85%	Costo laboral teniendo en cuenta las variaciones de los salarios, según la escala salarial en el rubro comercial

Otros gastos	15%	Índice de precios internos por mayor, nivel general
--------------	-----	---

Para la readecuación del componente mano de obra, se considerará el Costo laboral que surja del Acuerdo Salarial del rubro empleados de comercio. A fin de llevar a cabo la readecuación, se comparará la evolución de dicho componente comparando la última paritaria homologada con la anteúltima paritaria homologada al momento de llevar a cabo la readecuación. Los nuevos precios unitarios que se determinen se aplicarán exclusivamente en caso de prórroga contractual, al inicio del mes en que se produzca la misma, salvo que correspondan a obligaciones que no se hayan cumplido en el momento previsto contractualmente, por causas imputables al contratista, los que se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieran corresponder.

## **5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA**

- El sistema de gestión de vídeo será una solución totalmente distribuida, diseñada para instalaciones ilimitadas, multi-sitio y de servidores múltiples que requieren vigilancia continua con soporte para dispositivos de diferentes marcas. El sistema de gestión de vídeo ofrecerá gestión centralizada de todos los dispositivos, servidores y usuarios y debe conferir un sistema flexible, basado en reglas activado por calendarios y eventos.
- El sistema de gestión de vídeo permitirá la conexión de un número ilimitado de cámaras a cada uno de los servidores de grabación y la conexión de un número ilimitado de estos servidores de grabación a cada servidor de gestión a lo largo de diferentes centros, en caso necesario.
- El software del sistema de gestión de vídeo procederá del fabricante de equipos originales y no debe entregarse a través de una marca auxiliar del sistema de gestión de vídeo.
- El sistema de gestión de vídeo soportará Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows 8.1 (Pro/Enterprise) y Microsoft Windows 10 (Pro/Enterprise) con los últimos parches y service packs instalados. El Sistema debe usar DirectX y .NET Framework.
- El sistema de gestión de vídeo admitirá los siguientes componentes opcionales:
  - ✓ Aplicación de datos de transacciones
  - ✓ Solución de análisis de contenido de vídeo
  - ✓ Aplicación de wall de vídeo
  - ✓ Cliente de visualización móvil
  - ✓ Servidor móvil
  - ✓ Servidor de túnel seguro
  - ✓ Función de grabación de pantalla
  - ✓ Integración nativa con mapas geo referenciales

- El sistema de gestión de vídeo incluirá una arquitectura federada gratuita, lo que permitirá a los clientes del sistema host con los derechos de usuarios adecuados visualizar simultáneamente las fuentes de vídeo que pertenezcan a diversos sistemas de gestión de vídeo independientes como si estuvieran en el mismo sistema. Este tipo de arquitectura, sin importar la complejidad y el tamaño no deberá tener costo alguno, pudiendo expandirse ilimitadamente, de la misma manera.
- El sistema de gestión de vídeo contendrá servidores de grabación empleados para grabar imágenes de vídeo y para comunicarse con las cámaras y otros dispositivos. Los servidores de grabación procesarán las grabaciones y reproducciones de los flujos de vídeo.
- El sistema de gestión de vídeo contendrá un servidor de gestión que será el gestor central del sistema y controlará los servidores de grabación, las cámaras, dispositivos y los usuarios. El servidor de gestión manejará el inicio de sesión inicial del cliente, la configuración del sistema y los inicios de sesión.
- El sistema de gestión de vídeo incluirá una función de gestión de alarmas que ofrecerá una visión general centralizada, control y escalabilidad en cualquier cantidad de instalaciones de sistemas de gestión de vídeo federadas.
- Será posible configurar el sistema para generar alarmas basadas en eventos relacionados con el sistema, por ejemplo, movimiento, problemas de archivado o eventos externos integrados como eventos analíticos o eventos de plug-in desarrollados por terceros.
- La alarma generada aparecerá en el listado de alarmas en el cliente de visualización, y los operadores podrán tener una visión general del listado de alarmas y delegar y gestionar las alarmas de dicho listado.
- El servidor de gestión permitirá el acceso a un cliente de gestión desde el cual el administrador podrá configurar y gestionar todos los servidores, cámaras y usuarios.
- El sistema de gestión de vídeo incluirá descubrimiento automático de cámaras y podrá tomar de ellos las conexiones seguras en protocolo HTTPS.
- El sistema de gestión de vídeo soportará la instalación de drivers de dispositivo de vídeo: componentes del programa usados para la comunicación con cámaras y dispositivos conectados a un servidor de grabación.
- Los drivers de dispositivo de vídeo para dispositivos soportados se cargarán automáticamente durante la instalación inicial del sistema.
- Será posible descargar drivers de dispositivos recientes desde la página web del proveedor del sistema de gestión de vídeo si el administrador está conectado a un dispositivo cuyo driver no esté cargado aún. Esta función deberá ser gratuita de por vida, es decir, las actualizaciones de las tablas de definición de dispositivos no supondrán costo alguno.
- El sistema de gestión de vídeo deberá admitir futuros modelos de cámaras y codificadores a medida que estos se encuentren disponibles y sin necesidad de reconfigurar el sistema.
- Los drivers de dispositivo de la cámara deberán ser independientes del software de gestión de vídeo, para el cual no será necesaria la actualización o reconfiguración a fin de poder trabajar con los nuevos drivers de dispositivo de la cámara.

- El sistema admitirá la interoperabilidad con estándares de cámara IP, incluidas, como mínimo, la Physical Security Interoperability Alliance (PSIA) y el Foro abierto de interfaces de vídeo en red (ONVIF). En este último deben considerarse los estándares T y Q.
- El sistema deberá incluir un driver universal, admitido por toda cámara de red genérica. El driver deberá poder manejar formatos de envío de vídeo estándar, incluidos MJPEG, MPEG4, H.264 y H.265
- El sistema permitirá que el servidor de gestión y el servidor de eventos se instalen en varios servidores dentro de un clúster de servidores, lo que garantizará que otro servidor dentro del clúster tome el control automáticamente en caso de fallo del primer servidor.
- El sistema de gestión de vídeo será compatible con la instalación y la capacidad de ejecución en servidores con el sistema operativo Windows® virtualizado.
- El sistema de gestión de vídeo soportará una ilimitada cantidad de servidores de grabación. Una opción de failover proporcionará un soporte en espera para los servidores de grabación con sincronización automática que garantice el máximo periodo de actividad y el mínimo riesgo de pérdida de datos.
- El sistema de gestión de vídeo soportará un sistema de reglas versátil que incluya acciones activadas por calendarios o eventos, con numerosas opciones, incluida el soporte de perfiles temporales.
- El software del sistema de gestión de vídeo incluirá soporte multidifusión y multiflujo.
- El sistema de gestión de vídeo soportará el archivado a menor resolución para optimizar el almacenaje de datos grabados a través de soluciones de almacenaje de datos que deben combinar rendimiento y escalabilidad con almacenaje económico de vídeo a largo plazo. Igualmente se podrán crear niveles de almacenamiento donde se reduzca la cantidad de fotogramas para permitir extender los períodos de almacenamiento con bajo impacto en el costo de la solución.
- El sistema de gestión de vídeo incorporará una funcionalidad de compartición de vídeo totalmente integrada para la visualización distribuida de vídeo desde cualquier cámara del sistema en cualquier ordenador con el cliente de visualización.
- El sistema de gestión de vídeo incorporará funciones de plano intuitivas que permitirán un entorno de plano multicapa. La funcionalidad de planos permitirá el control interactivo del sistema de gestión de vídeo completo, la revisión inmediata de la integridad del sistema y la integración total con función de arrastrar y soltar con una opción de aplicación de wall de vídeo.
- El sistema de gestión de vídeo admitirá una aplicación de wall de vídeo, la cual será flexible e independiente del hardware para permitir una integración absoluta con el cliente de gestión y el cliente de visualización. Esta deberá ser parte integral del producto y sin costo alguno.
- El sistema de gestión de vídeo será compatible con la encriptación DEA de 56-bit y la encriptación AES de 128-, 192- y 256-bit del vídeo para su exportación.
- El sistema de gestión de vídeo soportará audio completo de dos vías entre clientes y dispositivos remotos. La integración del audio de dos vías permitirá la inclusión de las siguientes características y funciones:

- ✓ Las entradas de micrófono a los clientes transmitirán flujos de audio a los altavoces acoplados a dispositivos IP remotos.
- ✓ El servidor de grabación recibirá y grabará el audio procedente de dispositivos IP remotos equipados con micrófonos. El audio se enviará a los clientes equipados con altavoces.
- ✓ El audio del operador a dispositivos IP lo grabará el servidor de grabación.
- Por defecto, cada altavoz y micrófono estará asignado al mismo dispositivo al que está conectado. El altavoz y el micrófono tendrán la capacidad de ser asignados a otros dispositivos también.
- El software del sistema de gestión de vídeo proporcionará exportación rápida de evidencias. Para ello, exportará vídeo en diversos formatos, incluido el vídeo de varias cámaras en un formato de base de datos nativa encriptado con un cliente de visualización independiente incluido. Se podrá poner una firma digital en los archivos de bases de datos nativos con datos grabados. Esto permitirá al cliente de visualización y al cliente de visualización independiente comprobar si el contenido de las bases de datos importadas y abiertas no ha sido modificado y que no se han eliminado archivos de bases de datos.
- El sistema de gestión de vídeo ofrecerá un completo reconocimiento del sistema a través de una función de supervisión que controlará importantes componentes del sistema como los servidores de grabación, servidores failover y dispositivos de hardware, y también incluirá registros del sistema y mostrará la actividad del usuario a través de registros de auditorías exhaustivos. Todas estas funciones podrán generar alertas o avisos por medio de reglas.
- El sistema de gestión de vídeo incluirá soporte de una aplicación de datos de la transacción diseñada para integrarse con el Punto de Venta (PoS), o los datos de cajeros automáticos (ATM) y grabaciones de vídeo con enlace temporal con PoS o transacciones de cajero automático.
- El sistema de gestión de vídeo soportará una solución que haga posible la integración absoluta de aplicaciones de análisis de contenido de vídeo de terceras partes con los entornos del cliente de visualización.
- El sistema de gestión de vídeo incluirá un Kit de desarrollo de software (SDK) que ofrezca importantes capacidades para integrar el sistema de gestión de vídeo con aplicaciones y software de terceras partes. Este componente no tendrá costo alguno ni deberá estar sujeto a ningún modelo o tipo de contrato. Funcionalidades de manejo de mapas inteligentes deben estar incluidas. Igualmente se podrán sumar funcionalidades de dispositivos en el análisis del contenido (metadata) o por su funcionalidad (IoT).
- El sistema de gestión de vídeo incluirá una aplicación "cliente de visualización independiente", la cual deberá incluirse en el vídeo exportado desde la aplicación "cliente de visualización". La aplicación "cliente de visualización independiente" permitirá a los receptores de vídeo explorar y reproducir el vídeo exportado sin necesidad de instalar programas independientes en sus ordenadores.
- El sistema de gestión de vídeo incluirá soporte para Active Directory para permitir añadir usuarios al sistema. El uso de Active Directory requiere que un servidor que ejecute Active Directory, y que actúe como controlador de dominios, esté disponible en la red. Para garantizar la seguridad utilizara el protocolo Kerberos.

- El sistema de gestión de vídeo estará diseñado para soportar la eficiencia en sistemas menores de cada componente en el mismo ordenador, o de cada componente en ordenadores independientes en aplicaciones de sistemas mayores.
- Se podrá realizar una copia de seguridad y restaurar la configuración del sistema para restaurar de forma rápida la configuración del sistema de gestión de vídeo.
- Se podrá realizar una migración de una o más cámaras entre servidores de grabación, en los casos que exista desbalance importante en alguno de ellos en su capacidad de almacenamiento. Esta tarea será intuitiva y mantendrá, sin riesgo a pérdida, la integridad de lo grabado. No se precisará reconfigurar la cámara en esta tarea.
- Existirá interoperabilidad entre productos de menor escala de la misma plataforma, para alcanzar un rendimiento costo beneficio. La herramienta para tal fin permitirá a la plataforma definir modos de grabación: solo local, solo remoto o simultáneo. Esta herramienta también se encargará de negociar las condiciones ideales de transporte sobre las redes.
- El sistema permitirá grabar señales de baja resolución en cámaras que posean tarjetas de grabación interna, donde se almacenen las imágenes de alta resolución, las cuales podrán ser descargadas en base a una regla.
- El sistema permitirá almacenar imágenes anteriores a un evento en memoria interna de los servidores de grabación y no en disco. De esta manera se agilizará la tarea de manejo de eventos previos a un movimiento o a una alarma y se reducirán los accesos a los discos para prolongar su duración
- El sistema podrá manejar flujos de video comprimidos en H.265. Mediante el uso de este CODEC de video el uso de los recursos del sistema será más eficiente.
- El sistema debe permitir generar reglas asociadas con el tiempo de duración del día y de la noche. De esa manera asociar eventos ante la presencia de la luz o de la oscuridad. Dicho perfil quedara determinado por la geo referencia del lugar exacto donde se realice la instalación.
- El sistema deberá ser compatible con el protocolo de seguridad y autenticación Kerberos. Esto con el fin de crear una red segura por autenticidad entre ambos componentes.
- El sistema de gestión admitirá de manera nativa un servidor DLNS. De esta manera brindara soluciones de visualización y contenido sin la necesidad del uso de una estación de trabajo.
- El sistema de grabación de video deberá ser capaz de obtener beneficios del uso de tarjetas gráficas (GPU) para las grabaciones por movimiento. De esta manera se podrán sumar aún más cámaras en los servidores de grabación, reduciendo de esta manera los costos de equipamiento.
- El sistema permitirá el uso de múltiples e ilimitados servidores móviles. Esto con la idea de segmentar a los usuarios que se conecten de manera remota. Para ellos el sistema permitirá el uso de tarjetas gráficas de video GPU, que realicen la tarea de decodificación de video.
- Las Comunicaciones entre el servidor de grabación y el resto de los servicios de VMS deberán estar encriptados. Se requiere esta característica para evitar de extremo a extremo los posibles ciber ataques. La comunicación se encriptará utilizando SSL/TLS.



- Los dispositivos móviles podrán contar con audio bidireccional con la plataforma.
- El Sistema deberá permitir recibir las señales en vivo desde dispositivos móviles. Tanto audio como video podrán estar incluidos.
- El Sistema debe permitir enviar mensajes de audio hacia múltiples dispositivos de manera simultánea. En tal sentido, se podrán desplegar sonidos pregrabados o en de viva voz con la finalidad de anunciar o alertar a través de uno o más dispositivos al mismo tiempo. Para ello se podrán utilizar archivos .wav o mp3.
- El Sistema deberá ser capaz de manejar y cambiar la contraseña para todos los dispositivos conectados desde la plataforma de una manera intuitiva y en un solo paso. Para ello deberá tener opciones predefinidas o pre generadas por la plataforma o manuales. Igualmente, deberá indicar si hubo falla al realizar el cambio y por qué no se logró. Adicionalmente modificar el URL, el nombre y la contraseña desde la plataforma, sin necesidad de salir al sistema operativo.
- Todos los procesos del VMS deben cumplir con la normativa de ciberseguridad del más alto nivel, desde la fuente (dispositivos) hasta las exportaciones. Para ello se dispondrá de buses de comunicación cifrados, firma digital y mecanismos de encriptación.
- Los procesos de incorporación de los dispositivos y de sus áreas sensibles, al igual que los usuarios del sistema deben seguir los lineamientos de GDPR por defecto

### **5.1. Cliente de visualización**

- El cliente de visualización será ilimitadamente gratuito y permitirá a los operadores conectarse al servidor de gestión para la autorización inicial. Tras la autorización el cliente de visualización podrá conectarse a los servidores de grabación para el acceso a las grabaciones de vídeo.
- El cliente de visualización proporcionará a los operadores un conjunto exhaustivo de funciones:
  - ✓ Será posible ver vídeo en directo de cámaras en el sistema de gestión de vídeo desde 1 a 100 por vista.
  - ✓ Será posible reproducir grabaciones de cámaras en el sistema de gestión de vídeo, con una selección de controles de navegación avanzados, incluido un intuitivo navegador de la línea de tiempo.
  - ✓ Será posible alternar entre un número ilimitado de vistas, cada una de ellas capaz de mostrar vídeo de una hasta 100 cámaras de diversos servidores a la vez. El sistema hará posible crear vistas basadas en diferentes diseños optimizados para relaciones de visualización de 4:3, 4:3 (formato vertical), 16:9 y 16:9 (formato vertical).
  - ✓ Será posible visualizar imágenes de varias cámaras en secuencia en una única posición de cámara en una posición designada del carrusel.
  - ✓ Será posible recibir y enviar vídeo a través de la funcionalidad de compartición de vídeo.
  - ✓ Será posible incluir páginas HTML e imágenes estáticas (por ejemplo planos o fotografías) en las vistas.

- ✓ Será posible controlar las cámaras PTZ.
- ✓ Será posible usar el zoom digital en vivo así como en vídeos grabados.
- ✓ Será posible activar eventos activados manualmente.
- ✓ Será posible activar salidas externas (por ejemplo, luces y sirenas).
- ✓ Será posible obtener una vista general rápida de las secuencias con movimiento detectado.
- ✓ Será posible buscar rápidamente movimiento en áreas seleccionadas de una grabación de vídeo.
- ✓ Será posible exportar las grabaciones (por ejemplo, como pruebas) como imágenes fijas (JPEG), en formato de reproductor de medios (AVI) o en formatos de bases de datos nativas.
- ✓ Se podrá añadir una firma digital a las grabaciones exportadas en el formato de base de datos para comprobar que no se han modificado las grabaciones.
- ✓ Será posible usar atajos de teclado preconfigurados y personalizados para acelerar las acciones habituales.
- ✓ Será posible seleccionar entre versiones de idioma del cliente, independientemente del idioma usado en el sistema de gestión de vídeo principal.
- ✓ Será posible comunicarse con dispositivos de audio remotos, incluidos micrófonos y altavoces a través de un micrófono y altavoces locales.
- ✓ Será posible escuchar audio independientemente de las vistas/cámaras en observación.
- ✓ Será posible insertar botones superpuestos, por ejemplo, para la activación de altavoces, eventos, salidas, movimiento de cámaras, etc.
- ✓ Se podrá utilizar un puntero de ratón de flecha en las posiciones de visualización de la cámara desde una cámara de 360 grados.
- ✓ Se podrá utilizar un botón superpuesto de PTZ o puntero de ratón virtual para navegar por las posiciones de visualización desde una cámara de PTZ.
- ✓ Será posible usar una función de secuencia que enumere las imágenes en miniatura que representan las secuencias grabadas de una cámara concreta o de todas las cámaras en una vista. La función de secuencia podrá mostrar imágenes desde un intervalo de tiempo específico y buscar y mostrar marcadores.
- ✓ Será posible usar un modo de reproducción forzada que permitirá al usuario reproducir los vídeos grabados del modo en directo, mientras se visualiza vídeo en directo.
- ✓ Se dispondrá de un plug in de conexión directa para manejo de equipos de radares de manera que el operador no necesite cambiar o utilizar otra interfaz diferente a la del VMS.
- ✓ Se dispondrá de un plug in de conexión directa para manejo de logs de equipos de sistemas de control de acceso de al menos veinte fabricantes diferentes, de manera que el operador no necesite cambiar o utilizar otra interfaz diferente a la

del VMS. El operador podrá visualizar las fotos de archivo del control de acceso junto con el video en vivo.

- ✓ Se dispondrá de un plug in de conexión directa para manejo de los analíticos de video de múltiples fabricantes. LPR, facial, análisis de conteo de personas, análisis de aglomeración de personas y muchos más deben ser vistos por el operador desde el propio VMS sin necesidad de utilizar otra interfaz
- El cliente de visualización proporcionará una función de marcador que, dependiendo de los derechos de usuarios definidos por el administrador, permitirá a un operador:
  - ✓ Establecer un marcador con un comentario opcional para una grabación de una cámara específica.
  - ✓ Editar un marcador.
  - ✓ Eliminar un marcador.
  - ✓ Imprimir un marcador.
  - ✓ Exportar un archivo de reproductor de medios (AVI), imágenes estáticas (JPEG) o formato de base de datos nativa desde el marcador.
  - ✓ Obtener una lista de marcadores y seleccionar un marcador al que saltar al punto temporal asociado.
  - ✓ Buscar marcadores.
- El cliente de visualización tendrá la capacidad de ajustar los parámetros de visualización para las imágenes de vídeo (lo que significa reducir los fotogramas por segundo, o reducir la resolución de muestreo) desde el servidor de grabación para optimizar el uso del ancho de banda.
- Desde el cliente de visualización, el usuario tendrá la opción de disponer de un flujo continuo de imágenes de vídeo, o solo actualizadas tras detectarse movimiento para conservar ancho de banda entre el cliente de visualización y el servidor de grabación.
- El cliente de visualización incluirá un sistema de ayuda sensible al contexto que cubrirá todas las funciones del cliente de visualización de forma que los operadores puedan obtener ayuda al instante sobre un tema determinado.
- En el cliente de visualización habrá una función de navegación de la cámara. La función de navegación de la cámara permitirá arrastrar mapas de múltiples niveles con las cámaras a la vista en directo. Eso mostrará automáticamente las posiciones de las cámaras definidas en relación las unas a las otras según los datos del mapa, por ejemplo, cómo están las cámaras en un plano del suelo en relación las unas a las otras o en relación a la vista actual.
- El cliente de visualización admitirá el uso de cámaras de 180, 270 y 360 grados.
- El cliente de visualización admitirá el uso de controladores PTZ estándar, o joystick USB de 3 ejes para el control del paneo, inclinación y zoom, así como de las funciones de cámara auxiliares.
- El cliente de visualización permitirá el manejo y control de los productos y equipos PTZ, incluyendo la habilidad de programar preposiciones y patrullas desde el mismo.

- El cliente de visualización permitirá reservar el uso y manejo de un dispositivo PTZ para evitar interrupciones no deseadas durante la búsqueda o seguimiento de objetos en la imagen.
- El cliente de visualización permitirá al operador agregar un número ilimitado de botones superpuestos que controlan diferentes acciones, salidas, eventos, PTZ, etc. asignados a la cámara concreta. Los botones superpuestos solo aparecerán en la pestaña Directo cuando el ratón se mueva a una vista de imagen de cámara.
  - ✓ El cliente de visualización admitirá las siguientes opciones de visualización múltiple:
    - Ventana flotante: permitirá que la vista actualmente seleccionada se duplique como una nueva vista flotante que puede moverse a otros monitores conectados al arrastrar la imagen.
    - Enviar la ventana a monitores primarios, secundarios o adicionales.
    - Crear vistas de hasta 100 cámaras por monitor.
    - Ronda: permitirá la visualización en secuencia de cámaras en una posición de vista. Se definirán múltiples rondas para permitir que todas las posiciones de vista muestren las secuencias de las cámaras. El operador podrá seleccionar el tiempo de visualización predeterminado, o introducir un periodo de visualización propio para cada cámara de la ronda. Desde dentro de la vista de cámara, el operador tendrá la opción de alternar manualmente a la cámara anterior o siguiente de la lista de cámaras de la ronda, así como detenerse en la cámara actual. Al alternar de una cámara a la siguiente la fase de transición se realizará de forma suave, sin retardos.
    - Posición de vista especial: permitirá que una posición de una vista sea designada como una posición de vista especial y permitir que la cámara mostrada en esa posición se visualice con una configuración de calidad de imagen mayor, o una velocidad de fotogramas mayor que la de las demás ventanas de la vista. Esta función reducirá el uso del ancho de banda al extraer únicamente imágenes con velocidad de fotogramas superior/de mayor calidad del servidor de grabación. Un borde naranja alrededor de la imagen identificará la posición de vista especial en la vista.
    - Imagen estática: permitirá que una posición de una vista se utilice para mostrar planos, u otras imágenes de interés para el usuario.
    - Ventana de compartición de vídeo: mostrará imágenes de las cámaras a demanda, o mediante un evento externo.
    - Acciones dinámicas: los operadores podrán asignar salidas, valores preestablecidos PTZ, eventos y vistas como acciones a los botones del joystick y como accesos directos de teclado. Las acciones se dispondrán en categorías para optimizar la vista general y la facilidad de uso.
    - Página HTML: permitirá varias funciones de navegación dentro del cliente de visualización, incluidas:
      1. Será posible alternar entre vistas al hacer clic en una descripción de texto de la vista en la página HTML. Por ejemplo; 'Ir a la vista 1 del grupo compartido 1'.

2. Será posible alternar entre diferentes niveles al hacer clic en una zona del plano interactivo. Por ejemplo, un sitio o planta de edificio con zonas coloreadas interactivas insertadas como una página HTML permitirá al usuario alternar vistas a una cámara que muestra imágenes de la parte específica del sitio, o edificio.
  3. Será posible crear planos a partir de archivos de imágenes estándar (JPEG, GIF, TIF, etc.) y será posible disponer de iconos interactivos superpuestos para activar planos y/o vistas adicionales.
  4. Será posible usar secuencias de comandos HTML para crear botones para la navegación por la vista.
  5. Será posible abrir páginas web en vistas de cliente de visualización.
- El cliente de visualización habilitará a los operadores para seleccionar eventos y activar manualmente el evento seleccionado para que se produzca. Un panel de eventos enumerará todos los eventos agrupados por servidores y cámaras/dispositivos a los que se asocia el evento.
  - El cliente de visualización dispondrá de un panel de control de salidas que permita al usuario activar manualmente un puerto de salida externa en un dispositivo. El panel de salida incluirá una lista de todas las salidas seleccionables agrupadas por servidor y cámara/dispositivo a los que la salida está vinculada.
  - Aun cuando el cliente de visualización se encuentre minimizado, alertará a todos los usuarios que el administrador asigne, sobre los eventos relevantes que ocurran.

## ***5.2. Descripción del Subsistema de Gestión Central***

Se deberá proveer un Sistema de Gestión Central que integrado al Sistema de Gestión de Video permita una reducción significativa en la cantidad de tiempo y personal necesario para revisar y localizar eventos en secuencias de video, gestión y respuesta a eventos críticos en tiempo real y en investigaciones forenses.

El Sistema de Gestión Central, deberá estar conformado por dos componentes, uno será el encargado de recibir información de diferentes fuentes y un componente para administrar cada incidente recibido.

Al recibir la información de cada una de las fuentes de incidentes, el Sistema de Gestión Central deberá poder ordenar y clasificarla en niveles de criticidad y peligrosidad, previamente configurados en el sistema según su origen. Lo anterior permitirá generar una lista ordenada y categorizada de casos para que los operadores puedan tratar cada uno de ellos de forma ágil y precisa.

El Sistema de Gestión Central deberá brindar las herramientas para la administración de las alertas y su tratamiento colaborativo. Es decir, cada incidente podrá ser procesado o derivado entre operadores, siendo todos estos eventos, auditados por un nivel superior.

También, a través del Sistema de Gestión Central, se deberá poder involucrar a otros usuarios si el tratamiento del incidente lo amerita. Por ejemplo, darle participación a un usuario del cuerpo de bomberos para que participe en el seguimiento del incidente, o también solicitarle a un usuario de los organismos de salud pública que realice las acciones correspondientes para atender la emergencia, etc.

Cualquiera sea el rol del operador que esté involucrado en el tratamiento del incidente, el Sistema de Gestión Central deberá permitir registrar las novedades ingresadas por el operador guardando el horario y el nombre del usuario autor de la modificación.

El Sistema de Gestión Central deberá permitir que, al seleccionar un incidente, se muestre la información que se recibió asociada al mismo (texto, imágenes, videos, audio, etc.), desde qué lugar geográficamente localizado fue emitido el evento (para aquellos eventos que permiten geo-localización), pudiendo ser visualizado en un mapa Geo-referencial.

En el Sistema de Gestión Central se deberá poder configurar un SOP (de las siglas en inglés Standard of Operation) por cada tipo de incidente para guiar al operador en su tratamiento, cual se deberá visualizar en el momento que el operador comienza a gestionar un incidente, para que el mismo sea de guía de trabajo.

El Sistema de Gestión Central deberá tener una funcionalidad en donde se cierre un incidente una vez que haya sido tratado. Los incidentes cerrados no quedarán disponibles para que los operadores puedan continuar agregando información por error. También deberá proveer una funcionalidad en donde permita descartar un incidente por tratarse de una falsa alerta o un error, siempre que se indique debidamente el motivo por el cual se realizó el descarte. Por otra parte, el Sistema de Gestión Central también deberá permitir asociar incidentes que estén relacionados entre sí.

El Sistema de Gestión Central deberá proveer informes de todos los incidentes, tanto abiertos como cerrados. Para los incidentes abiertos se deberá informar si está siendo tratado por un operador o no, mostrando una alerta en el caso de que haya incidente sin ser tratados.

El Sistema de Gestión Central deberá proveer la consulta de toda la información de los incidentes permitiendo que la misma sea exportada a Excel para permitir el armado de tablas y gráficos con los mismos para diferentes instancias de consulta y toma de decisiones. El Sistema de Gestión Central deberá permitir imprimir cada incidente con toda su información del tratamiento del mismo.

El componente encargado de recibir información de las distintas fuentes externas deberá disponer de un Webservice respetando el formato de mensaje CAP (Common Alerting Protocol – OASIS), a través del cual se pueda recibir la información de incidentes desde las fuentes a integrar. Por otra parte, el Sistema de Gestión Central deberá disponer de una funcionalidad en donde se muestre el estado de conexión de cada una de las fuentes externas en forma visual, generando una alerta en el caso de que alguna de ellas deje de estar disponible.

El Sistema de Gestión Central deberá permitir gestionar las diferentes fuentes externas de información como ser dispositivos anti-pánico, celulares para mensajes de texto, cuentas de twitter, sistemas de analíticas, etc. Aquellas fuentes externas que estén asociadas a una persona, como ser dispositivos anti-pánico, celulares, aplicación móvil etc., deberán estar identificadas y agrupadas por los datos de la misma. Por otra parte, el Sistema de Gestión Central deberá gestionar la administración de las personas que están habilitadas para enviar información de incidentes, en caso de que corresponda.

El Sistema de Gestión Central debe poseer las siguientes características.

Diseño:

Debe estar orientado a la integración de fuentes de eventos en forma estandarizada

Debe ser escalable, permitiendo crecer desde instalaciones pequeñas de un centro de

operación hasta múltiples centros trabajando en forma colaborativa

Debe permitir implementar Múltiples Centros de Operación (por áreas, regiones, estados, etc.)

Debe permitir establecer un esquema de alta disponibilidad (Arquitectura debe soportar balanceo de carga y clúster de base de datos)

#### Tecnología:

Debe poseer una Interfaz Web que permita acceder desde browser en PC de escritorio, notebook, tablets o dispositivos móviles en general.

Debe establecer Servicios seguros para integración con fuentes externas

#### Estándares:

Debe adoptar una Arquitectura N-Tiers

Debe adoptar en forma excluyente el estándar CAP (Common Alerting Protocol - <http://www.oasis-open.org/>)

#### Configuración:

Debe permitir establecer un esquema de Autorizaciones basadas en roles

Debe permitir la Gestión de componentes y sus reglas de comportamiento

Debe permitir Administrar perfiles según roles y centros de operación

#### Auditorías:

El sistema debe contar con un módulo de auditoría transversal al resto de los módulos funcionales, debe permitir llevar a cabo auditorías por usuario, por funcionalidades específicas y por datos.

### ***5.3. Especificaciones generales para el Centro de Datos***

Los Centros de Datos estarán ubicados en las cabeceras de Retiro, Constitución y Once y la Estación Laferrere.

1) El adjudicatario deberá suministrar, instalar y configurar todo el equipamiento IT necesario para el correcto funcionamiento de la solución de Gestión de Video ofrecida, incluyendo Racks, Servidores, almacenamiento, Switches, Firewalls y cableado estructurado en los Racks.

2) El adjudicatario deberá suministrar, instalar y poner en funcionamiento una UPS con el correspondiente banco de baterías a la cual se deberá conectar todo el equipamiento. La energía primaria se obtendrá desde la llave seccionadora principal propiedad de SOFSE, y desde allí se alimentará a la UPS a proveer, la cual suministrará de energía al tablero de

potencia para su distribución a los equipos y sistemas. La UPS deberá ser doble conversión on-line con capacidad suficiente para soportar la carga debiendo quedar un 30% de disponibilidad para posibles ampliaciones de equipamiento.

3) SOFSE será el responsable de proveer energía alternativa si existiera algún desperfecto en la red eléctrica pública, por ejemplo, mediante un Grupo Electrónico. Además, SOFSE será la encargada de proveer el correspondiente circuito o tablero de transferencia para la conmutación automática del sistema de energía de red al sistema de energía alternativa.

4) La adecuación edilicia, obra civil, cableado estructurado y de energía entre el Datacenter hasta los puestos de trabajo será responsabilidad de SOFSE.

5) Todos los componentes del hardware suministrado deberán ser aptos para instalar en racks, salvo los puestos de monitoreo que podrán ser tipo tower y se instalarán bajo escritorio con soportes o estantes especiales destinados para tal fin. A tal efecto los racks que se provean deberán cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

- a. Ancho normalizado de 19".
- b. Estructura enteramente metálica.
- c. Ordenadores de cables.
- d. Tomas eléctricas internas con conexión única a toma externa.
- e. Circulación forzada de aire.
- f. Traba o fijación de inmovilización.

#### ***5.4. Especificaciones generales para el almacenamiento.***

Se debe incluir un sistema de almacenamiento de video de marcas reconocidas en el mercado, que sean totalmente independientes del SW de Gestión de Video. No se aceptarán sistemas NVR o Appliance.

Los módulos que contengan los discos (HDD-Hard Disk Drivers) para almacenamiento de imágenes, deberán poseer fuente redundante con capacidad de Hot-Plug. Los módulos de discos deberán estar configurados como RAID 6 con capacidad de Hot-Swap. Adicionalmente deberán poseer disco "spare" (reserva) configurado como "Hot Stand By".

El dimensionamiento total de almacenamiento debe asegurar la guarda de la captura de las 1000 Cámaras nuevas durante 30 (Treinta) días corridos a una resolución de 1080p y 15 FPS. El proveedor deberá en su propuesta justificar numéricamente el tamaño del almacenamiento que proponga en su solución.



## **5.5. Especificaciones generales para las cámaras de captura.**

### *Cámaras Domo PTZ*

Las especificaciones que se consignan a continuación son mínimas para las cámaras tipo domo requeridas.

El domo debe estar diseñado para aplicaciones industriales y de vigilancia siendo de construcción robusta y compacta para aplicaciones de exterior.

Sensor CMOS de 1/3-type Exmor CMOS color con resolución 1080p, lente auto iris con zoom óptico de 30x y 12x digital como mínimo.

La cámara deberá contar con tecnología de mejoramiento de compresión de datos y calidad de imagen, para lo cual se aceptará exclusivamente tecnología CBIT -Content Based Imaging Technology- o bien la conjunción entre Mejora de contraste SSSR (No / Sí) y Reducción de ruido digital SSNR5 (Filtro de ruido 2D+3D) (No / Sí).

Se deberá presentar al menos 2 ingenieros certificados en la marca ofrecida, así como también carta del fabricante tomando conocimiento de la presente licitación y acreditando la condición de partnership del integrador.

#### Características:

- Compatible ONVIF.
- Balance de Blancos de 2000K a 10000K.
- Iluminación mínima requerida a 30IRE:
- Debe tener múltiples flujos de video MPEG-4 PARTE X (H.264) separados y simultáneos para adaptarse a los requerimientos específicos de ancho de banda y 1 stream M-JPEG adicional, también independiente.
- Debe contar con el soporte de los siguientes protocolos de red: RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP v2/v3, ICMP, IPv4, IPv6, ISCSI, RTSP, DynDNS, 802.1X, SNMP, UPnP (SSDP).
- El domo debe almacenar hasta un mínimo de 255 preposiciones cada una de ellas con posibilidad de títulos de hasta 16 caracteres. Debe tener disponibles al menos dos funciones panorama o tour para realizar un seguimiento automático de cada una de las preposiciones a un tiempo programable entre cada una de ellas.
- El domo debe contar con la funcionalidad de “máscaras virtuales” a los fines de impedir que el/los operadores visualicen escenas en ambientes privados aledaños a la vía pública y así preservar la intimidad de las personas.
- La misma cámara debe tener la posibilidad de incorporar la funcionalidad de análisis inteligente de video. Dichas tareas deben ser realizadas por recursos adicionales en el interior de la cámara basados en hardware.
- El domo deberá ser resistente para instalación en intemperie, grado de protección IP66 o mejor, con las opciones de montaje que mejor se adapten a cada una de las

ubicaciones a considerar. También deberá contar y ser compatible con sistemas de protección de sobrecargas para las líneas de vídeo, datos y alimentación.

- Debido a su instalación urbana deberá poder operar en el rango de temperatura desde -40 °C a 50°C y contar con una burbuja de protección resistente a impactos, confeccionada de policarbonato de 3mm de espesor.

### **5.6. Red de enlace de datos.**

Para la prestación del servicio, el adjudicatario deberá desplegar una red de “última milla” dentro de las estaciones para conectar las cámaras a la red existente de Fibra Óptica de SOFSE.

En la instalación de todos los componentes y cableados, se deberá dar cumplimiento a lo establecido por las leyes nacionales, provinciales y reglamentos municipales con respecto al cuidado del medio ambiente y al impacto ambiental.

## **6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

En este servicio se deberá administrar y dar soporte al sistema, incluyendo:

- Administración remota de las plataformas durante la vigencia del servicio
- Asistencia inmediata a través de un Centro de Atención (Mesa de Ayuda), disponible las 24 (veinticuatro) horas del día, los 7 (siete) días de la semana.
- Asistencia Nivel 2 con personal propio certificado en la plataforma
- Escalamiento y gestión de Nivel 3 con el fabricante.
- Actualización mediante la provisión de “releases” de software y/o firmware a la última versión disponible y estable en el mercado recomendada por cada fabricante.
- Registro de incidentes mediante sistema de tickets.

El soporte deberá realizarse sólo por personal calificado, debidamente certificado. Para comprobar lo solicitado anteriormente, se deberá incluir en la oferta una nota del fabricante de cada uno de los Subsistemas propuestos referenciando a esta licitación que autorice al oferente a cotizar sus productos. En caso de no presentar dicha nota, la oferta quedará automáticamente descalificada.

El Adjudicatario será responsable por el correcto funcionamiento de los sistemas solicitados en el presente pliego y la adecuada conservación de sus instalaciones, debiendo para ello realizar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de todos los componentes involucrados (hardware, software y red de conexión de las cámaras a la FO de las estaciones).

En la Oferta se debe presentar un plan de mantenimiento indicando detalladamente sus alcances.

La operatividad del sistema central de monitoreo deberá ser continua e ininterrumpida en ciclo permanente de 24 (veinticuatro) horas diarias los 7 (siete) días de la semana, sin distingos por días feriados, festivos o de fines de semana.

Durante el periodo de prestación de los servicios, el adjudicatario será el responsable de brindar o gestionar la prestación de servicio técnico a la totalidad de los componentes del sistema central y enlaces de comunicaciones; a los cuales, mediante técnicas de diagnóstico, reparación, reemplazo de repuestos y mano de obra, deberá restituir al componente con falla, averiado, o dañado por cualquier medio; la capacidad operativa acorde a las especificaciones técnicas de origen.

La ejecución de las rutinas de mantenimiento preventivo que se describan en la oferta deberá ser coordinada y realizadas de forma tal que ello genere un impacto nulo o mínimo en el servicio.

El servicio de mantenimiento correctivo se efectuará en todos los casos a requerimiento de los usuarios de SOFSE. Una vez comenzada la tarea de reparación, esta será continua e ininterrumpida hasta lograr la solución del problema reportado.

### ***6.1. Mesa de Ayuda y NOC.***

Es requisito para el adjudicatario contar con una Mesa de Ayuda para atención de los reclamos por fallas en la modalidad 24 x 7 x 365. Se deberá proveer ante un reclamo un número de incidencia para su seguimiento desde un sistema de gestión.

Adicionalmente, el adjudicatario deberá contar con un NOC (Network Operations Center) para el monitoreo y control de las redes de comunicaciones a excepción de las troncales de FO pertenecientes a SOFSE.

Se deberá presentar en la propuesta el detalle de los recursos para brindar estos servicios.

### ***6.2. Recursos para el mantenimiento.***

El adjudicatario deberá contar con al menos un recurso técnico en sitio dedicado al mantenimiento de los sistemas de lunes a viernes en horario de 8 a 17hs. El mismo deberá contar con todas las herramientas necesarias para el servicio, y tener a disposición un vehículo hidro-elevador dedicado exclusivamente para este mantenimiento.

Además del técnico dedicado, el adjudicatario deberá demostrar que posee una cuadrilla de técnicos e hidro-elevador

Se deberá presentar en la propuesta el detalle de los recursos para brindar estos servicios.

## **7. VISITA DE RECONOCIMIENTO OBLIGATORIA**

El Oferente deberá realizar el relevamiento que considere necesario y conveniente para dimensionar correctamente su Propuesta Técnica. Previo a la presentación de las ofertas y con la suficiente antelación, SOFSE convocará a una visita a las instalaciones conjunta y simultánea para todos los Interesados; los detalles se comunicarán a través de una Circular. Esta visita tiene carácter obligatorio y en ella se extenderá una constancia que deberá adjuntarse a la Oferta. **La no presentación del Certificado de Visita correspondiente en la Oferta, es causal de desestimación de la misma.** En la visita se interiorizará a los Interesados “in-situ” sobre los aspectos generales y particulares de la instalación, para cada sitio. La oportunidad de realización de la visita, al igual que el lugar de reunión se informará con antelación a todos los Interesados. El Interesado deberá realizar la visita teniendo conocimiento pleno y detallado del objeto de la licitación, según se describe en el presente documento. Realizada la Visita Obligatoria a las Instalaciones, el Oferente reconocerá al presentar su oferta haber visitado los lugares donde deben efectuarse los trabajos y por lo tanto no podrá manifestar con posterioridad, bajo ninguna circunstancia, el desconocimiento de aspectos relacionados con las tareas a realizar en los sitios. No se aceptarán reclamos de ningún tipo por errores, omisiones o incompreensión de lo estipulado en este documento. El “Certificado de Visita a las Instalaciones” se encuentra en el Anexo I.

## **8. EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

Los oferentes deberán acreditar experiencia en la provisión de sistemas similares, presentando al menos 3 (tres) clientes en el país en los cuales actualmente se encuentre dando mantenimiento a sistemas similares con al menos 1.000 (mil) cámaras reportando a un mismo Centro de Monitoreo.

En tal sentido, el Oferente deberá entregar como parte de su Oferta un listado de antecedentes de desarrollos, implementación y mantenimiento de sistemas similares a la requerida en esta contratación, detallando como mínimo: comitente, fecha y plazos de ejecución, monto total del contrato e información de contacto de referencias. Este listado deberá estar respaldado por documentos probatorios (por ejemplo: copia de la Orden de Compra, Contrato o documentos similares)

## **9. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN**

El despliegue de los 4 Centros de Operaciones y Monitoreo y su visualización desde el Centro de Comando y Control deberá estar implementado dentro de los 90 días corridos desde la recepción de la Orden de Compra.

El despliegue de las 1.000 Cámaras y su visualización desde el correspondiente Centro de Operaciones y Monitoreo deberá estar implementado dentro de los 150 días corridos desde la recepción de la Orden de Compra.

El despliegue de la conexión de Cámaras existentes se realizará según demanda de SOFSE y en plazos a consensuar entre SOFSE y el Adjudicatario.

Los plazos aquí mencionados son mandatorios. Los mismos podrán ser prorrogados únicamente por caso fortuito o fuerza mayor.

## **10. GERENCIAMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO.**

El adjudicatario deberá cumplir con recursos propios las tareas de administración de proyecto, las cuales serán coordinadas por el Gerente de Proyecto asignado al servicio. **El oferente deberá presentar junto con la oferta los Certificados de Calidad ISO 9000, de carácter excluyente.**

El adjudicatario nombrará un Gerente de Proyecto responsable de la instalación y la prestación del servicio, quien oficiará frente al comitente como punto focal único para el aseguramiento del cumplimiento de los servicios requeridos y su calidad. Su historial curricular debe integrar la oferta y aportar los datos y certificaciones suficientes para su correcta evaluación técnica. Su reemplazo durante el plazo de contratación requerirá de autorización formal por parte del comitente quien previa evaluación se reserva el derecho de aceptar o rechazar al candidato propuesto.

Las funciones básicas del Gerente de Proyecto serán el seguimiento diario de las actividades, reasignación de recursos para cumplimiento de plazos, control del nivel de servicios, coordinación de tarea técnica del personal del adjudicatario, presentación de informes periódicos, planificación de cambios, ampliaciones y modificaciones, y participación junto al personal designado por el comitente de las reuniones de control.

El comitente nombrará a su vez un funcionario que oficiará a los efectos del servicio, su programación, control y ampliación como punto focal único.

A la participación de ambos puntos focales designados, en las reuniones de control que ellos acuerden, se sumará el personal técnico, operativo y/o administrativo de ambas partes que considerasen oportuno convocar en cada oportunidad.

En cada reunión de control, se confeccionará un acta tipo minuta, donde se detallará la asistencia de personal a la misma, indicadores de calidad de servicio, problemas tratados, estado de solución, compromisos asumidos y responsables asignados a cada caso y plazos acordados.

## **11. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE SOFSE**

Se deberá incluir un Servicio de Capacitación sobre el equipamiento y/o software del sistema provisto. El costo de esta capacitación deberá estar bonificado.

La capacitación se coordinarán con el Responsable Técnico de SOFSE, dentro de los 30 días de recibida la orden de compra.

La capacitación insumirá 5 días hábiles con una carga horaria diaria de 6 horas por curso. La capacitación se dictará en las instalaciones de SOFSE.

El proveedor deberá brindar una capacitación al personal técnico del centro de monitoreo, explicando el funcionamiento general del sistema y cómo resolver posibles fallas típicas.

Se deberán dictar 3 cursos, con una duración de CINCO (5) días hábiles con una carga horaria diaria de 6 horas por curso, con los siguientes contenidos y con un máximo de asistentes por curso: · Operación de los sistemas y/o equipos - 15 personas. · Administrador de los sistemas y/o equipos - 5 personas. · Mantenimiento básico de los sistemas y/o equipos - 5 personas.

Los cursos serán de grupos acotados y se dictarán al final de la etapa de instalación y puesta en servicio.

El Proveedor deberá suministrar todos los elementos necesarios para el correcto dictado de los cursos, incluyendo: Profesor certificado por el fabricante o distribuidor de la marca. · Material didáctico. Documentación detallada de todo el contenido del curso y cualquier otro material y/o documentación necesaria.

La documentación del curso deberá ser clara y detallada. Será provista a cada asistente en forma impresa y/o en soporte magnético u óptico, una copia de todo el material empleado en el curso de capacitación del personal deberá ser entregada a SOFSE

En el caso de efectuarse prácticas y/o proyección de presentaciones, el esquema y las transparencias o diapositivas deberán estar acompañadas por un texto que las describa, entregando a cada asistente una copia impresa de las mismas.

Las prácticas deberán realizarse sobre los equipos, software y accesorios provistos en la oferta. De no ser posible, se deberá proporcionar material para el dictado del curso igual al ofertado.

A la finalización de la capacitación, se entregará un certificado oficial para dejar constancia de asistencia (no inferior al 90% de las clases) y aprobación de los objetivos del curso.

## **12. REGIMEN DE SANCIONES Y PENALIDADES**

### **a) INSTALACIONES:**

Por cada día de incumplimiento—atraso—en el plazo estipulado para la entrega e implementación de las instalaciones, se aplicará una multa de 0,5% de la facturación bruta mensual, hasta los primeros 30 días de atraso desde la fecha de finalización correspondiente; luego de transcurrido ese lapso, el porcentaje será del 2% diario.

Se considerarán días corridos, imputables al Contratista.

### **b) SERVICIOS:**

Ante la falta de cumplimiento de un nivel de servicio del NOVENTA Y SIETE POR CIENTO (97%) mensual SOFSE podrá aplicar una multa equivalente al 0,5% de la facturación bruta mensual.

Durante toda la duración del Contrato, la comisión de TRES (3) faltas en un trimestre calendario por parte del Contratista, dará derecho a la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE) a deducir el 2,5 % de la última facturación bruta mensual. El cómputo de la cantidad de faltas cometidas se volverá a cero cuando finalice el trimestre o una vez aplicada la multa.

A los fines de la presente contratación se consideran “faltas” aquellos incumplimientos culpables relacionados con la prestación de los servicios que implican una degradación en la calidad del mismo, en el estado de disponibilidad de los sistemas y/o cuyas consecuencias generan daños—o riesgos—al personal y/o bienes de SOFSE, a los pasajeros, al público en general, incluido el personal del propio Contratista.

## **13. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS**

### **CRITERIO DE ADJUDICACION**

La adjudicación se realizará en base a un Orden de mérito, el cual se establece en un máximo de 180 puntos.

Dicho puntaje se obtendrá del análisis de DOS (2) criterios de evaluación, de los cuales:

- A) la mejor propuesta económica representara el 65% del puntaje;
- B) la mejor propuesta técnica representa el 35% del puntaje

**IMPORTANTE:** SOFSE podrá adjudicar aun cuando se presente una única oferta.

A continuación, se detallan los factores a ser calificados y los puntajes correspondientes a cada concepto, el peso relativo de cada uno y los mínimos exigidos en cada caso.

En la columna “Puntaje Máximo” se indican los puntajes máximos previstos para cada concepto de evaluación según corresponda con la información brindada en la oferta.

El oferente deberá presentar toda la información necesaria para poder puntuar cada factor.

Orden	Descripción	Puntaje Máximo
1	Certificaciones del Oferente en proyectos con: < 1.000 cámaras en 3 proyectos	NO ADMISIBLE
	Certificaciones del Oferente en proyectos con: $\geq 1.000$ y $\leq 3500$ cámaras en 3 proyectos	10
	Certificaciones del Oferente en proyectos con: > 3.500 cámaras en 3 proyectos	18
2	Capacidad Financiera $\leq 10\%$ del total de contrato	NO ADMISIBLE
	Capacidad Financiera $\geq$ al 10 % y $\leq 15\%$ del total de contrato	10
	Capacidad Financiera > 15% del total de contrato	15
3	Del Subsistema de Gestión de Video .Certificación del Oferente: sin certificación	NO ADMISIBLE
	Del Subsistema de Gestión de Video .Certificación del Oferente: $\leq 2$ certificaciones	10
	Del Subsistema de Gestión de Video Certificación del Oferente: > a 2 certificaciones	15
4	Certificación de Subsistemas Integrados al Sistema de Gestión Central en un único Proyecto: < 1 Subsistemas	NO ADMISIBLE
	Certificación de Subsistemas Integrados al Sistema de Gestión Central en un único Proyecto: > 2 y $\leq 5$ Subsistemas	10
	Certificación de Subsistemas Integrados al Sistema de Gestión Central en un único Proyecto: > 5 Subsistemas	15

Valor máximo de capacidad técnica: 63 puntos. La capacidad técnica será evaluada conjunto a la propuesta económica plasmada en la Planilla de Cotización.

### **FORMULA DE PUNTUACION DE LA OFERTA ECONOMICA**

La oferta económica (E) tendrá una valoración máxima de 117 puntos que se calculará de la siguiente manera  $E = (OE \text{ mínima} / OE \text{ oferente}) \times 100$

OE mínima: es la oferta económica mínima de los oferentes.

OE oferente: es la oferta económica del oferente.



El resultado de la división practicada, multiplicado por cien (100) determinará la puntuación en este rubro.

#### **14. PLANILLA DE COTIZACION**

Las ofertas deberán estar de acuerdo a las descripciones y lineamientos previstos en toda la documentación que forma parte de la presente Contratación, efectuando sus cotizaciones conforme a la Planilla de Cotización que se adjunta al presente Pliego como Anexo II.

#### **15. REQUERIMIENTOS TECNICOS**

Los oferentes deberán presentar en su oferta la siguiente documentación técnica:

- Plan de trabajo e implementación del servicio de monitoreo indicado en el art. 1 del PET
- Nota del fabricante de cada uno de los Subsistemas propuestos referenciando a esta licitación que autorice al oferente a cotizar sus productos. **En caso de no presentar dicha nota, la oferta quedará automáticamente descalificada.**
- Plan de mantenimiento indicando detalladamente sus alcances.
- Detalle de los recursos para brindar el servicio de Mesa de Ayuda detallado en el art. 6.1 del PET.
- CV del Gerente de Proyecto responsable de la instalación y la prestación del servicio, quien oficiará frente al comitente como punto focal único para el aseguramiento del cumplimiento de los servicios requeridos y su calidad. Aportar los datos y certificaciones suficientes para su correcta evaluación técnica.
- **El oferente deberá presentar junto con la oferta los Certificados de Calidad ISO 9000, de carácter excluyente.**
- Toda otra documentación técnica que se detalle en el presente Pliego Técnico.

**CERTIFICADO DE VISITA DE RECONOCIMIENTO**

Por la presente se deja constancia de la Visita de Reconocimiento efectuada por representantes de la empresa cuyos datos figuran más abajo, en relación a los trabajos a realizar para cumplimentar los requerimientos de la Licitación .

La presentación de este Certificado, firmado y sellado por el Oferente (Titular o Apoderado), implica que éste ha tomado conocimiento de las particularidades del sitio de instalación y que consecuentemente comprende y acepta las tareas que se solicitan para la obra de referencia.

Por parte del Oferente:

Nombre de la Empresa Oferente

Firma

Aclaración

Fecha

Por parte de SOFSE:

Firma

Aclaración

Fecha

El presente Certificado, firmado y sellado por personal de SOFSE y por el Oferente (Titular o Apoderado), debe acompañar la presentación de la Oferta.

## PLANILLA DE COTIZACION

ANEXO II - PLANILLA DE COTIZACION						
AREA SOLICITANTE		RAZON SOCIAL				
		CUIT				
EXPEDIENTE		TEL.				
		E-MAIL				
OBJETO		MONEDA PESOS ARGENTINOS				
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	CODIGO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1	SERVICIO DE MONITOREO URBANO - LINEAS MITRE Y TREN DE LA COSTA, SAN MARTIN, SARMIENTO, BELGRANO SUR Y GENERAL ROCA.		MESES	24		
					SUBTOTAL	\$,00
					IVA	\$,00
					TOTAL	\$,00
Condiciones de Pago: Según los pliegos establecidos						
Plazo de entrega: Según los pliegos establecidos						
Lugar de entrega: Según los pliegos establecidos						
Mantenimiento de oferta: Según los pliegos establecidos						



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

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** Pliego de Especificaciones Técnicas

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 27 pagina/s.