



**GUÍA PROTOCOLAR  
“SISTEMAS DE CÁMARAS COMUNITARIAS”**

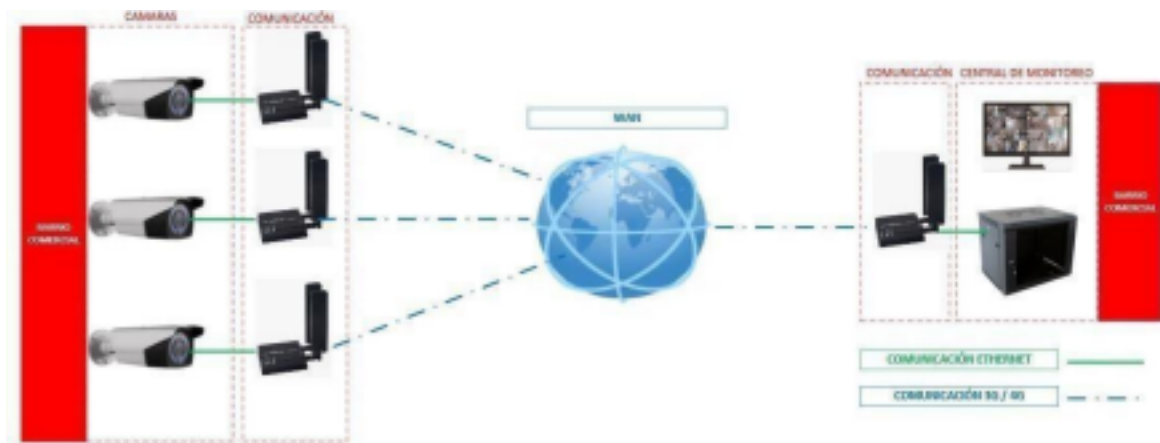
**2025**

## GENERALIDADES

Ubicada en el corazón de la Región Metropolitana, la comuna de Estación Central se distingue por albergar el principal nodo de transporte terrestre del país. Su ubicación estratégica converge terminales de autobuses y trenes, arterias vitales que conectan a la población a lo largo de todo el territorio nacional. Esta característica, unida a la presencia de importantes centros de actividad comercial y educativa como supermercados, ferias libres, centros comerciales y la Universidad de Santiago de Chile, transforma a la comuna en un dinámico centro urbano con una significativa concentración de población flotante, que puede alcanzar hasta tres millones de personas durante la temporada alta.

Sin embargo, esta alta densidad poblacional trae consigo desafíos inherentes a la seguridad pública. La aglomeración facilita el accionar de la delincuencia, incrementando las oportunidades para la comisión de delitos. En este contexto, las estadísticas de los últimos años revelan que la Estación Central presenta tasas de comisión de delitos de mayor connotación social considerablemente superiores a las registradas en el resto de la región y nivel nacional, lo que subraya la necesidad de abordar integralmente esta problemática.

Con la meta primordial de fortalecer la seguridad y el bienestar de los habitantes de nuestra comuna de Estación Central, el presente proyecto propone la implementación de sistemas comunitarios de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV). Se busca que estos sistemas sean gestionados y sostenidos en el tiempo por las propias juntas vecinales y organizaciones comunitarias, fomentando así la autogestión y la participación activa de la comunidad en la protección de su entorno.



## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE VIGILANCIA COMUNITARIA

Este proyecto integral tiene como objetivo la implementación de sistemas comunitarios de vigilancia mediante Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) en diversos puntos estratégicos de la comuna. Comprender el suministro, la instalación profesional, la configuración precisa y la puesta en marcha operativa de estos sistemas. La cantidad específica de cámaras a instalar se adaptará a las necesidades y particularidades definidas en cada proyecto comunitario individual.

La instalación de los equipos Grabadores de Video en Red (NVR) se llevará a cabo, en dependencias de la organización comunitaria que resulte adjudicataria del proyecto. Esta instalación se realizará de manera integral, asegurando su correcta configuración y funcionamiento en conjunto con la totalidad del sistema de vigilancia implementado.

La instalación de los equipos se realizará preferentemente en postaciones propias de la comunidad o de manera segura adosada a las fachadas de los domicilios participantes. En el caso de proyectos de nueva implementación, no se permite la utilización de instalación en postes de alumbrado público.

En situaciones donde la implementación de una red inalámbrica no sea técnicamente viable, se llevará a cabo una evaluación exhaustiva del sector a vigilar. Basándose en diversos factores técnicos y geográficos, se determinará la modalidad de instalación más adecuada para garantizar una cobertura efectiva.

Se requiere que las empresas interesadas en participar en esta iniciativa presentada, dentro de su documentación, una cotización detallada y desglosada de todos los elementos y servicios necesarios para la correcta ejecución de los proyectos.

La empresa adjudicataria de uno o varios proyectos de seguridad tendrá la responsabilidad de comunicar formalmente por escrito al personal municipal las fechas de inicio, los plazos de ejecución estimados y la fecha de término de las obras. Esto permitirá una supervisión activa por parte del municipio durante todo el proceso, asegurando la correcta ejecución y el óptimo funcionamiento de los sistemas instalados. Una vez finalizadas las obras y tras la verificación de su correcta implementación, se deberá obtener el documento oficial de término de obra.

Finalmente, las organizaciones comunitarias que postulan a estos proyectos serán las encargadas de seleccionar a las empresas proveedoras, basándose en las propuestas técnicas y económicas presentadas en las cotizaciones correspondientes

## **PERMISOS Y AUTORIZACIONES**

Será responsabilidad exclusiva de las empresas oferentes gestionar y obtener todos los permisos y autorizaciones necesarios para la correcta ejecución del proyecto. Esto incluye, pero no se limita a, permisos de ocupación de la vía pública, permisos eléctricos, autorizaciones comunitarias y cualquier otra licencia requerida por las entidades pertinentes. El oferente deberá realizar todas las gestiones y trámites correspondientes ante las instituciones involucradas, tales como la Municipalidad, las juntas de vecinos, la empresa de suministro eléctrico (Enel u otra), y cualquier otro organismo que sea necesario para llevar a cabo las obras sin contratiempos y dentro del marco legal vigente.

## **OBRAS PROVISORIAS**

La presente especificación abarca la totalidad de las acciones necesarias para la correcta ejecución y finalización de los trabajos requeridos. Esto incluye la planificación, el suministro de materiales, la instalación, la configuración precisa y la puesta en servicio operativo de los sistemas de cámaras de televigilancia. Se deberá llevar a cabo todas las tareas que aseguren un emplazamiento óptimo de la comunicación y la configuración de cada cámara, garantizando su funcionamiento eficiente. Asimismo, se procederá a la remoción de cualquier elemento presente en el terreno que pueda obstaculizar la ejecución de los

trabajos.

El contratista asume la plena responsabilidad de la seguridad durante la intervención. Deberá proporcionar e instalar la señalización adecuada y visible que advierta sobre los trabajos en curso, previniendo así posibles accidentes o daños a terceros. Al finalizar las labores, el oferente se compromete a dejar el área intervenida completamente habilitada y, como mínimo, en las mismas condiciones en las que se encontraban antes del inicio de los trabajos. Esto implica la restauración de cualquier alteración ocasionada durante la ejecución del proyecto.

## **REQUERIMIENTO**

La presente base establece los requisitos esenciales que deberán ser considerados y cumplidos por los oferentes en sus propuestas para la implementación de sistemas comunitarios de cámaras de vigilancia en la comuna de Estación Central:

**A. Instalación Georreferenciada:** Se requiere la instalación de sistemas de cámaras de vigilancia comunitarias en las diversas unidades vecinales, organizaciones y villas previamente identificadas en la comuna de Estación Central.

**B. Ubicación de cámaras:** La instalación de las cámaras se realizará utilizando preferentemente postes propios de la comunidad o adosadas de forma segura a las fachadas de los domicilios participantes. Se prohíbe expresamente la utilización de la publicación perteneciente al sistema de alumbrado público.

**C. Conectividad Integral:** Se deberá implementar una solución de comunicación robusta y eficiente para cada punto de conexión, ya sea cámara o sistema DVR. Esto podrá incluir tecnologías inalámbricas (3G, 4G, WiFi) o cableadas, asegurando en todos los casos la óptima calidad de las imágenes transmitidas y la correcta interconexión de todo el sistema de vigilancia.

**D. Cable exterior:** para la instalación exterior de cámaras IP, se recomienda utilizar cable de red (Cat5e o Cat6) diseñado específicamente para exteriores, con cubierta resistente a la intemperie y a los rayos UV. En entornos con posible interferencia, opta por cable FTP o STP para mayor protección.

**E. Postventa y Garantía Extendida:** La empresa oferente deberá garantizar un servicio de postventa eficaz, que incluya la realización de actualizaciones y modificaciones necesarias ante cualquier falla de software o equipamiento atribuible a defectos de fabricación. El período de garantía ofrecido no podrá ser inferior a doce (12) meses.

**F. Capacitación Exhaustiva a la Comunidad:** Se exigirá a la empresa oferente la implementación de una capacitación integral y efectiva dirigida a la organización comunitaria adjudicataria. Esta capacitación deberá cubrir en detalle el funcionamiento, la administración y el manejo completo del sistema de vigilancia implementado.

**G. Entrega Formal de Credenciales de Acceso:** La empresa oferente deberá hacer entrega formal y por escrito de todas las claves de acceso (usuarios y contraseñas) necesarias para la gestión del sistema de vigilancia.

**H. Acceso Remoto para Monitoreo Autorizado:** El oferente deberá contemplar e implementar la funcionalidad de conexión remota a cada uno de los sistemas comunitarios. Esto permitirá a la Municipalidad de Estación Central y Carabineros de Chile realizar un control y monitoreo esporádico del estado y funcionamiento del sistema, según sea

requerido para labores de seguridad y prevención del delito.

**Nota Importante:** En resguardo de la privacidad e identidad de las personas que puedan ser registradas por el sistema de cámaras de televigilancia, la entrega de imágenes solo se realizará en el marco de una denuncia formal y/o una investigación policial en curso, de acuerdo con la normativa legal vigente.

## **INTEGRIDAD OPERACIONAL DEL SISTEMA DE VIGILANCIA**

El sistema de vigilancia propuesto se concibe como un conjunto de componentes de hardware y software intrínsecamente interdependientes. Para garantizar un funcionamiento eficiente y óptimo del sistema en su totalidad, es imprescindible que cada uno de estos componentes opere en completa sincronía y sin interrupciones. Cualquier fallo o dificultad en el funcionamiento de un componente individual comprometerá la eficacia operativa del sistema en su conjunto. Por lo tanto, el oferente deberá considerar minuciosamente cada elemento que conforma el sistema, asegurando su correcta selección, instalación y configuración para lograr la máxima eficiencia y confiabilidad operativa.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS**

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas requeridas para cada componente del sistema de Televigilancia:

### **1. CÁMARA DE CCTV**

- **Tipo:** Sirena PIR de 2/5/8 MP, cámara a color con visualización continua (24/7).
- **Detección:** Sensor PIR integrado con activación de alarma visual (linterna roja y azul) y sonora para disuadir intrusos en tiempo real.
- **Imagen:** Captura de vídeo a todo full color durante las 24 horas del día.
- **Iluminación suplementaria:** Luz cálida integrada con un alcance efectivo de hasta 40 metros.
- **Procesamiento de Imagen:** Tecnologías de reducción de ruido digital 3D DNR y amplio rango dinámico WDR de 130 dB reales o equivalentes.
- **Protección Ambiental:** Certificación IP67 de resistencia al agua y al polvo para uso en exteriores.
- **Salida de Vídeo:** Compatible con múltiples formatos de señal de vídeo conmutables: TVI, AHD, CVI y CVBS (4 en 1).
- **Peso:** Peso máximo de la cámara no superior a 1 kg.

### **2. GRABADOR DE VIDEO (NVR)**

- **Tipo:** Equipo NVR dedicado para la gestión y grabación de vídeo proveniente de cámaras IP.
- **Capacidad de canales:** Soporte para la grabación de 32 canales de vídeo, hasta 16 canales de video, o 8 canales de video (la capacidad específica dependerá del alcance de cada proyecto).
- **Velocidad de Grabación:** Capacidad de grabación de video con una velocidad mínima de 30 cuadros por segundo (FPS) por canal.
  - **Compresión de vídeo:** Soporte para algoritmos de compresión de vídeo H.264 o

tecnologías similares para optimizar el almacenamiento y el ancho de banda.

- **Almacenamiento:** Soporte para la instalación de hasta 4 discos duros SATA con una capacidad máxima de hasta 8 TB cada uno (la capacidad total dependerá de los requisitos de almacenamiento de cada proyecto).
- **Salidas de vídeo:** Puertos de salida de vídeo HDMI y VGA para la conexión a monitores locales.
- **Acceso Remoto:** Funcionalidad de monitoreo remoto a través de red para visualización y gestión del sistema desde ubicaciones externas.
- **Protocolos de Red:** Compatibilidad con los protocolos de comunicación ONVIF, I8, I8H, I8S, I9 e I12 para la interoperabilidad con diversas marcas de cámaras IP.
- **Compatibilidad de cámaras:** Asegurar la compatibilidad con las cámaras de video seleccionadas para el proyecto.

### 3. RACK DE COMUNICACIONES

- **Capacidad:** Rack de tamaño de 3U, 6U o 9U, dimensionado según las necesidades específicas de cada proyecto.
- **Capacidad de carga:** Capacidad de carga estática máxima de 60 kg.
- **Estructura:** Puerta frontal de vidrio templado para visualización y protección, paneles laterales desmontables con sistema de cerradura con llave para seguridad y acceso controlado, y rieles verticales ajustables para la instalación flexible de equipos.
- **Estándares:** Cumplimiento con los estándares ANSI/EIA RS-310-D, IEC297-2, DIN4194 Parte 1, DIN4194 Parte 7 y GB/T3047.2-92.
- **Acabado:** Superficie tratada con proceso de fosfatado y recubrimiento de pintura electrostática en color negro. Incluye rieles verticales ajustables y terminales para conexión a tierra.

### 4. DISCO DURO PARA GRABACIÓN

- **Capacidad:** Hasta 4 TB de capacidad de almacenamiento por unidad.
- **Interfaz:** Interfaz de conexión Serial ATA-600 para una alta velocidad de transferencia de datos.
- **Velocidad de rotación:** Velocidad de rotación del disco de 5400 revoluciones por minuto (RPM).
- **Factor de forma:** Formato estándar de 3,5 pulgadas para compatibilidad con la mayoría de los NVR.
- **Aplicaciones:** Diseñado específicamente para aplicaciones de grabación continua y videovigilancia.
- **Requisito de Almacenamiento:** Cada sistema de vigilancia deberá contar con la capacidad de almacenamiento necesaria para garantizar un período mínimo de retención de grabaciones de 1 mes.

### 6. SISTEMA DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICA (EN CASO DE SER NECESARIO)

- **Tecnologías Soportadas:** Compatibilidad con redes LTE CAT 3 (Bandas 700(B17)/850(B5)/AWS(B4)/1900(B2)), 3G HSPA+ (Frecuencias 850/1900MHz) y 2G

Edge (Frecuencias 850/1900MHz).

- **Velocidad de transferencia:** Tasa de transferencia máxima de datos de 100 Mbps de descarga y 50 Mbps de carga.
- **Interfaz de Gestión:** Interfaz de usuario web (WebUI) accesible mediante HTTP/HTTPS, interfaz de línea de comandos (CLI) a través de Telnet y SSH, y gestión de mensajes SMS.
- **Protocolos de Red:** Soporte para protocolos de transferencia de archivos FTP, SFTP y SCP; herramienta de análisis de protocolos con captura PCAP compatible con Wireshark; registro de eventos con Syslog y SMTP; y sincronización de tiempo con NTP/SNTP.
- **Interfaz de Red:** Puerto RJ-45 con detección automática de velocidad de 10/100 Mbps.

## 7. MONITOR DE VISUALIZACIÓN

- **Tipo de Pantalla:** Monitor con retroiluminación LED para una mejor eficiencia energética y calidad de imagen.
- **Tamaño:** Diagonal de pantalla de 21 pulgadas o mas.
- **Resolución:** Resolución nativa Full HD de 1920x1080 píxeles para una visualización nítida.
- **Brillo:** Luminosidad de pantalla de 250 nits.
- **Conectividad:** Múltiples entradas de vídeo incluyendo HDMI, DVI, VGA, DisplayPort (DP) y puertos USB.
- **Montaje:** Debe incluir un soporte compatible para montaje en pared.

## 8. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y PROTECCIÓN

- **Protección:** Interruptor automático de protección monofásica de 10 Amperios.
- **Cableado:** Cable de alimentación de 3 conductores de 2,5 mm de sección, libre de halógenos para mayor seguridad en caso de incendio.
- **Canalización:** Canalización eléctrica galvanizada de 1 pulgada de diámetro con los soportes de fijación necesarios para una instalación segura y ordenada.
- **Cajas de conexión:** Cajas de interconexión eléctrica fabricadas en material galvanizado para mayor durabilidad y protección de las conexiones.

## 9. CABLE EXTERIOR

- **Resistencia a la Intemperie:** El cable debe ser capaz de soportar la exposición al sol (radiación UV), la lluvia, la humedad, las fluctuaciones de temperatura y, en algunos casos, la nieve o el hielo. Busca cables con cubiertas exteriores de **PE (Polietileno)** o **LLDPE (Polietileno de Baja Densidad Lineal)**, que ofrecen buena protección UV y contra la humedad.
- **Protección UV:** La radiación ultravioleta puede degradar la cubierta del cable con el tiempo, volviéndolo quebradizo y propenso a fallas. Asegúrate de que el cable especifique resistencia a los rayos UV.
- **Blindaje (STP o FTP):** En entornos con posibles interferencias electromagnéticas (EMI) o de radiofrecuencia (RFI), considera el uso de cable **STP (Par Trenzado Apantallado)** o

**FTP (Par Trenzado con Lámina).** El blindaje ayuda a proteger la señal de datos y a mantener una conexión estable. Para instalaciones exteriores, el blindaje también puede ofrecer una capa adicional de protección contra daños físicos.

- **Categoría del Cable:** Para cámaras IP, generalmente se recomienda **Cat5e** o **Cat6**. Cat6 ofrece un mayor ancho de banda y mejor rendimiento, especialmente para instalaciones con múltiples cámaras o si planeas futuras expansiones de la red.

## CONSIDERACIONES

Los oferentes deberán contemplar integralmente los siguientes aspectos en sus propuestas:

- **Configuración y Credenciales del Sistema:** Se requerirá la configuración completa de cada sistema de vigilancia implementado. Al finalizar la instalación, la otra parte deberá entregar formalmente a la administración municipal un registro detallado de los nombres de usuario y contraseñas de acceso a cada uno de los sistemas.
- **Capacitación Integral:** El oferente deberá incluir en su propuesta una capacitación exhaustiva sobre el funcionamiento del sistema CCTV. Esta capacitación estará dirigida a los miembros designados por la organización comunitaria adjudicataria, y la participación de los asistentes se registrará en un acta formal.
- **Mantenimiento Preventivo en Garantía:** Dentro del período de garantía de seis meses, el otro programará y ejecutará una mantención preventiva del sistema. Esta incluye la revisión para asegurar el óptimo funcionamiento de todos los componentes y la limpieza de los ópticos de las cámaras. La realización de esta mantención se consignará en el documento de término de obra.
- **Responsabilidad por Daños:** El oferente asumirá la total responsabilidad por cualquier daño ocasionado a personas o a la propiedad que resulte directa o indirectamente de la ejecución de las obras. Deberá reparar cualquier daño a su propio costo y en estricta conformidad con las normativas establecidas por los organismos competentes.
- **Seguridad y Acceso Durante la Ejecución:** Será responsabilidad del diferente mantener los accesos a las viviendas y áreas circundantes expeditos y seguros durante todo el período de ejecución de las obras. Para ello, deberá incluir en su oferta todos los costos asociados a la implementación de desvíos de tránsito peatonal que sean necesarios. Asimismo, deberá considerar la instalación de señalización de seguridad adecuada en sus zonas de trabajo para prevenir accidentes tanto de transeúntes como del personal operativo.
- **Coordinación con Unidades Vecinales:** El oferente será el único responsable de la coordinación directa con cada una de las unidades vecinales involucradas en el proyecto. Esta coordinación incluye la programación de fechas y lugares específicos para la instalación, la gestión de los requisitos de alimentación eléctrica y otros aspectos logísticos necesarios.
- **Supervisión y Responsable Técnico:** La Dirección de Seguridad de la Municipalidad de Estación Central, o la(s) persona(s) designada(s) por el municipio, llevarán a cabo la inspección de las obras. Por su parte, el oferente deberá designar un profesional del área con la experiencia y conocimientos necesarios como responsable de la correcta ejecución de las obras.

## CAPACITACIONES

Los oferentes deberán incluir en su propuesta la realización de las siguientes capacitaciones, esenciales para la correcta operación y supervisión de los sistemas de vigilancia comunitaria:

- **Capacitación a Vecinos Operadores:** Se deberá contemplar una capacitación específica para los vecinos designados como operadores de cada sistema comunitario instalado. Esta capacitación se realizará por cada sistema implementado, y se requerirá la firma de un acta de participación por parte de los asistentes, asegurando el registro de los vecinos instruidos.
- **Capacitación a Personal Municipal:** Se deberá programar y ejecutar al menos una capacitación integral dirigida al personal municipal que tendrá acceso a la gestión y supervisión de estos sistemas de vigilancia. El objetivo es asegurar que el municipio cuente con el conocimiento necesario para el monitoreo y correcto funcionamiento de la red de seguridad comunitaria.

## ENTREGABLES

Los diferentes deberán incluir y entregar la siguiente documentación de manera exhaustiva y detallada:

- **Libro de Instalación del Proyecto:** Este documento deberá registrar cronológicamente el desarrollo del proyecto desde su inicio hasta su finalización. Deberá especificar las direcciones exactas de ubicación de los equipos NVR y de cada una de las cámaras instaladas. Además, se deberán identificar y describir los aspectos más relevantes y cruciales del proceso de implementación para cada sistema comunitario.
- **Esquemáticos de Comunicación por Sistema Comunitario:** Se deben proporcionar diagramas claros y detallados que ilustran la arquitectura de comunicación de cada sistema comunitario de vigilancia implementado, mostrando las conexiones entre los diferentes dispositivos (cámaras, NVR, red, etc.).
- **Listado de Direcciones IP y Datos de Configuración:** Se requiere un listado completo y actualizado de todas las direcciones IP asignadas a los equipos, así como cualquier otro dato relevante de configuración de red utilizado en cada sistema.
- **Listado de Usuarios y Contraseñas por Sistema:** Se deberá entregar un listado seguro y formal de todos los nombres de usuario y contraseñas de acceso configurados para cada uno de los sistemas de vigilancia implementados.
- **Protocolos de Pruebas de los Sistemas:** Se deben presentar los protocolos detallados de las pruebas realizadas para verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los sistemas instalados, incluyendo los resultados obtenidos en cada prueba.
- **Documento de Ejecución y Término de Obra:** Se deberá entregar un documento formal que certifique la correcta ejecución de las obras y su finalización, detallando los trabajos realizados y confirmando el cumplimiento de los requisitos del proyecto.



Estación Central, .....de..... de 2025

Yo.....(Nombre completo) Cédula de identidad N°..... Domicilio particular..... Comuna de Estación Central, en mi calidad de Representante Legal o Presidente de la organización postulante cuyo nombre o razón social es.....

Declaro bajo juramento, lo siguiente:

Que estoy en conocimiento y de acuerdo con la Guía protocolar de Sistema de cámaras comunitarias.

---

**Firma del Representante Legal de la Organización postulante**

**Nota: Es obligatorio completar todos los campos.**