

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

**2025**

## GENERALIDADES

La comuna de Estación Central, corazón neurálgico del transporte terrestre a nivel nacional, alberga terminales de autobuses y trenes que conectan a millones de personas a lo largo de Chile. Esta dinámica, sumada a la presencia de importantes centros de comercio, como supermercados, persas y centros comerciales, así como la Universidad de Santiago de Chile, configura a la comuna como un polo urbano de alta concentración. En temporadas de mayor afluencia, la población flotante puede alcanzar hasta tres millones de personas.

Este elevado tránsito de personas, si bien dinamiza la economía local, también genera desafíos en materia de seguridad. La alta densidad poblacional facilita la comisión de delitos, aprovechando las aglomeraciones para actuar con menor riesgo de detección.

Con el firme propósito de fortalecer la seguridad de nuestros vecinos y vecinas, el presente proyecto se enfoca en la **instalación y optimización de los sistemas de alarmas comunitarias existentes que presentan fallas de funcionamiento**. Esta iniciativa busca proporcionar una herramienta efectiva y disuasoria contra la delincuencia, permitiendo una respuesta más rápida y coordinada ante situaciones de riesgo.



## PERMISOS Y DERECHOS

La empresa oferente gestionará integralmente la obtención de todos los permisos necesarios para la correcta operación del sistema de alarmas comunitarias en la vía pública. Esto incluye la tramitación de permisos eléctricos, comunitarios y cualquier otra autorización requerida ante las entidades pertinentes, tales como la Municipalidad, la Junta de Vecinos y los vecinos del sector. La responsabilidad de llevar a cabo estas gestiones recaerá en el diferente, quien deberá asignar el personal adecuado para interactuar de manera efectiva con las diversas partes interesadas.

## OBRAS PROVISORIAS

Asegurar la correcta ejecución e implementación de los trabajos detallados en estas especificaciones para el óptimo funcionamiento de los sistemas de alarmas comunitarias. Esto abarca todas las tareas necesarias para la adecuada instalación, comunicación y configuración de los equipos.

El contratista será responsable de la señalización preventiva en las áreas de intervención para evitar accidentes o daños a terceros. Asimismo, deberá garantizar que las zonas afectadas queden completamente habilitadas y en condiciones iguales o superiores a las iniciales una vez finalizados los trabajos

## **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Este proyecto tiene como objetivo el **suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de un sistema de alarmas comunitarias** completamente nuevo, el cual deberá cumplir con las especificaciones detalladas a continuación:

## **PROYECTOS NUEVOS**

Para los nuevos proyectos de alarmas comunitarias, se implementarán sistemas de alarmas comunitarias, adaptados a las necesidades específicas de cada proyecto:

- **Alarmas Comunitarias Básicas con Pulsadores RF:** Se instalarán sistemas centrales que admitirán la conexión de hasta 12 viviendas mediante pulsadores de radiofrecuencia (RF).
- **Alarmas GSM:** En aquellos espacios donde se requiera o donde la tecnología GSM sea la más adecuada, se implementarán sistemas de alarma que utilicen esta tecnología para su funcionamiento y comunicación.
- **Alarmas solares:** Pueden combinar tecnologías RF, GSM o Wi-Fi para la comunicación, pero su principal característica es la alimentación energética a través de paneles solares y baterías de respaldo.
- **Alarmas Comunitarias con Aplicaciones Móviles:** (vía Wi-Fi o Datos Móviles) Se conectan a internet a través de redes Wi-Fi locales o mediante datos móviles (similar a GSM, pero con enfoque en la conexión IP).
- **Alarmas Comunitarias con Sistema Wi-Fi:** para la comunicación entre los dispositivos (pulsadores, centrales, etc.) y para la conexión se utiliza internet (aplicaciones para notificaciones remotas o gestión).

## **ACTUALIZACIÓN DE EQUIPOS**

Para proyectos existentes que necesiten modernizar sus sistemas, se proporcionarán nuevas alarmas básicas, con pulsadores RF para cada vecino. (no se permiten compras de accesorios para reparación de alarmas antiguas).

## **CAMBIO CENTRAL DE ALARMAS**

Para organizaciones que busquen renovar sus centrales de alarma existentes que se encuentran en mal estado o se encuentren con la problemática de pulsadores deficientes o insuficientes por la antigüedad de estas. Este proyecto contempla la sustitución por centrales nuevas, manteniendo las instalaciones actuales del proyecto anterior. **(Por consiguiente, no se financiará la adquisición de repuestos para la reparación de centrales antiguas.)**

## **SUGERENCIAS DE ESPECIFICACIONES ALARMAS**

## **Alarma Básica Comunitaria.**

Este sistema de alarma comunitaria básica está diseñado para proporcionar una alerta sonora y visual inmediata en caso de emergencia, activada por los vecinos mediante pulsadores inalámbricos. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas requeridas:

### **1. Central de Alarma Comunitaria:**

- **Tipo:** Central de alarma programable para uso comunitario.
- **Capacidad de Pulsadores:** Soporte para un número determinado de pulsadores inalámbricos RF (a especificar según el proyecto, con una recomendación de hasta 10 por central).
- **Salida de sirena:** Conexión para sirena externa de 12V DC.
- **Salida de Baliza:** Conexión para baliza estroboscópica de 12V DC.
- **Alimentación:** 220V AC con espacio para batería de respaldo (especificar capacidad mínima requerida en Ah para asegurar funcionamiento en caso de corte de energía por un tiempo determinado).
- **Gabinete:** Metálico con protección antivandálica, adecuado para instalación en exteriores (grado de protección IP a especificar según las condiciones ambientales).
- **Programación:** Facilidad de programación para el registro de pulsadores y configuración de tiempos de sirena.
- **Opcional:** Soporte para panel identificador de pulsador.

### **2. Sirena:**

- **Potencia:** Mínimo 30W (se recomienda 50W para mayor cobertura sonora).
- **Intensidad Sonora:** Mínimo 120 dB a 1 metro (se recomienda 130 dB para mayor disuasión).
- **Tipo de Sonido:** Debe ofrecer al menos dos tipos de sonidos de alerta distintos.
- **Instalación:** Diseño para montaje en exterior, resistente a la intemperie.

### **3. Baliza estroboscópica:**

- **Tipo:** Baliza de luz estroboscópica de alta visibilidad.
- **Color:** Rojo (u otro color especificado según normativa local).
- **Alimentación:** 12V DC.
  - **Protección:** Adecuada para instalación en exteriores, resistente a la intemperie.

### **4. Pulsador de Pánico Inalámbrico RF:**

- **Tecnología:** Radiofrecuencia (RF) en una frecuencia segura y libre de interferencias (ej. 433 MHz).
- **Alcance:** Alcance mínimo de 120 a 140 metros en condiciones de campo abierto (el alcance real puede variar según obstáculos).

- **Batería:** Larga duración, con indicación de batería baja (si aplica).
- **Diseño:** Ergonómico, de tamaño adecuado y fácil de usar, incluso para adultos mayores.
- **Seguridad:** Sistema anticlonación para evitar activaciones no autorizadas.
- **Opcional:** Comunicación bidireccional (si la central lo soporta).
- **Cantidad:** Al menos un pulsador por vivienda asociada a la central.

## 5. Cableado y conexión:

- Se deben utilizar cables de calibre adecuado para la conexión de la sirena, baliza y alimentación de la central, cumpliendo con las normativas eléctricas vigentes.
- Las conexiones deben ser seguras y protegidas contra la intemperie y manipulaciones. **6.**

## Instalación:

- La instalación de la central, sirena y baliza debe realizarse en ubicaciones estratégicas definidas por la comunidad, asegurando su visibilidad y cobertura sonora.
- El gabinete de la central debe ser fijado de forma segura para evitar robos o vandalismo.
- Los pulsadores deben ser entregados y configurados para cada vivienda asociada.

## 7. Documentación:

- Manual de instalación y configuración de la central.
- Manual de usuario para los vecinos sobre el uso de los pulsadores.
- Diagrama de conexión del sistema.
- Listado de pulsadores registrados en cada central (si aplica).

Estas especificaciones técnicas detallan los requisitos mínimos para un sistema de alarma comunitaria básica efectivo. Dependiendo de las necesidades y el presupuesto del proyecto, se pueden considerar características adicionales o superiores.

## **Alarmas comunitarias GSM.**

Este sistema de alarma comunitaria GSM utiliza la red de telefonía móvil para ofrecer una solución de alerta con mayor alcance y funcionalidades avanzadas. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas requeridas:

### **1. Central de Alarma Comunitaria GSM:**

- **Módulo GSM Integrado:** Debe incorporar un módulo GSM compatible con las bandas de frecuencia utilizadas en Chile (especificar bandas: 850/900/1800/1900 MHz).
- **Ranura para Tarjeta SIM:** Debe contar con una ranura para tarjeta SIM estándar (especificar tamaño si es diferente).
- **Capacidad de Números Autorizados:** Debe permitir la autorización de hasta 200 números de

teléfono para la activación remota.

• **Métodos de Activación Remota:**

- **Llamada Perdida:** Activación mediante una llamada perdida desde un número autorizado.
- **SMS:** Activación y control mediante comandos SMS predefinidos.
- **Aplicación Móvil (Opcional):** Compatibilidad con una aplicación móvil para el control remoto del sistema a través de datos móviles.

• **Salida de sirena:** Conexión para sirena externa de 12V DC.

• **Salida de Baliza:** Conexión para baliza estroboscópica de 12V DC.

• **Entradas para Sensores (Opcional):** Posibilidad de conectar sensores cableados adicionales (ej. sensores de puerta/ventana).

• **Alimentación:** 220V AC con espacio para batería de respaldo (especificar capacidad mínima requerida en Ah para asegurar funcionamiento en caso de corte de energía por un tiempo determinado).

• **Gabinete:** Metálico con protección antivandálica, adecuado para instalación en exteriores (grado de protección IP a especificar según las condiciones ambientales). • **Alerta de Corte de Energía:** Debe generar una alerta (SMS o notificación) en caso de interrupción del suministro eléctrico.

• **Función Anti-Sabotaje:** Protección contra manipulación o intento de desactivación no autorizada (ej. detección de apertura del gabinete).

• **Configuración:** Facilidad de configuración de números autorizados, mensajes de alerta y otros parámetros del sistema.

## 2. Sirena:

• **Potencia:** Mínimo 30W (se recomienda 50W para mayor cobertura sonora).

• **Intensidad Sonora:** Mínimo 120 dB a 1 metro (se recomienda 130 dB para mayor disuasión).

• **Tipo de Sonido:** Debe ofrecer al menos dos tipos de sonidos de alerta distintos. •

**Instalación:** Diseño para montaje en exterior, resistente a la intemperie.

## 3. Baliza estroboscópica:

• **Tipo:** Baliza de luz estroboscópica de alta visibilidad.

• **Color:** Rojo (u otro color especificado según normativa local).

• **Alimentación:** 12V DC.

• **Protección:** Adecuada para instalación en exteriores, resistente a la intemperie. **4.**

## Controles remotos (RF):

• **Tecnología:** Radiofrecuencia (RF) en una frecuencia segura y libre de interferencias (ej. 433 MHz).

• **Alcance:** Alcance adecuado para la activación local (especificar rango mínimo requerido).

- **Cantidad:** Al menos un control remoto por vivienda asociada a la central.
- **Seguridad:** Sistema anticlonación para evitar activaciones no autorizadas.
- **Diseño:** Ergonómico y fácil de usar.

#### 5. Tarjeta SIM:

- **Incluido:** El sistema debe incluir una tarjeta SIM activa con crédito o un plan de datos por un período inicial de 12 meses (especificar proveedor y tipo de plan si es relevante).
- **Cobertura:** La tarjeta SIM debe garantizar una buena cobertura de red en la zona de instalación.

#### 6. Transformador:

- **Especificaciones:** Transformador adecuado para la alimentación de la central desde la red eléctrica local (220V AC a la tensión requerida por la central).
- **Protección:** Protección contra sobretensiones.

#### 7. Cableado y conexión:

- Se deben utilizar cables de calibre adecuado para la conexión de la sirena, baliza y alimentación de la central, cumpliendo con las normativas eléctricas vigentes.
- Las conexiones deben ser seguras y protegidas contra la intemperie y manipulaciones. **8.**

#### Instalación:

- La instalación de la central, sirena y baliza debe realizarse en ubicaciones estratégicas definidas por la comunidad, asegurando su visibilidad y cobertura sonora.
- El gabinete de la central debe ser fijado de forma segura para evitar robos o vandalismo.
- Los controles remotos deben ser entregados y configurados para cada vivienda asociada.
- La tarjeta SIM debe estar instalada y configurada correctamente en la central. **9.**

#### Documentación:

- Manual de instalación y configuración de la central GSM.
- Manual de usuario para los vecinos sobre el uso de los controles remotos y la activación remota (llamada, SMS, aplicación si aplica).
- Diagrama de conexión del sistema.
- Listado de números de teléfono autorizados en la central.
- Información sobre la tarjeta SIM (número, proveedor, plan si aplica).

Estas especificaciones técnicas detallan los requisitos mínimos para un sistema de alarma comunitaria GSM efectivo. Dependiendo de las necesidades y el presupuesto del proyecto, se pueden considerar características adicionales o superiores, como la integración con cámaras de seguridad o sistemas de

monitoreo centralizado

### **Alarmas comunitarias Solares.**

Este sistema de alarma solar comunitario está diseñado para ofrecer una solución de alerta autónoma energéticamente, ideal para zonas con acceso limitado a la red eléctrica o para iniciativas que buscan sostenibilidad. Puede combinar diferentes tecnologías de comunicación para la activación y alerta. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas requeridas:

#### **1. Central de Alarma Comunitaria (con soporte solar):**

- **Alimentación Principal:** Panel solar fotovoltaico con potencia adecuada para la carga de la batería de respaldo (especificar potencia mínima en Watts según consumo del sistema y condiciones de radiación solar local).
- **Batería de Respaldo:** Batería recargable de ciclo profundo (especificar tipo, voltaje y capacidad mínima en Ah para asegurar la autonomía del sistema durante períodos sin luz solar).
- **Controlador de Carga Solar:** Unidad inteligente para gestionar la carga de la batería desde el panel solar, protegiéndola contra sobrecarga y descarga excesiva.
- **Salida de Sirena:** Conexión para sirena externa de 12V DC (o voltaje compatible con el sistema).
- **Salida de Baliza:** Conexión para baliza estroboscópica de 12V DC (o voltaje compatible con el sistema).
- **Tecnología de Comunicación (Seleccionar una o varias):**
  - **RF Integrado:** Para la conexión con pulsadores inalámbricos RF (especificar frecuencia y alcance mínimo).
  - **Módulo GSM Integrado (Opcional):** Con ranura para tarjeta SIM para activación remota y notificaciones (especificar bandas de frecuencia).
  - **Módulo Wi-Fi Integrado (Opcional):** Para conexión a redes Wi-Fi locales y gestión mediante aplicaciones móviles.
- **Gabinete:** Metálico con protección antivandálica, adecuado para instalación en exteriores, con espacio para la batería y el controlador de carga (grado de protección IP a especificar según las condiciones ambientales).
- **Protección:** Protección contra sobretensiones y polaridad inversa.

#### **2. Panel solar fotovoltaico:**

- **Potencia:** Especificar potencia mínima en Watts (considerar ubicación geográfica, consumo del sistema y autonomía deseada).
- **Voltaje de Salida:** Compatible con el voltaje de carga de la batería.
- **Protección:** Resistente a la intemperie y condiciones ambientales adversas.
  - **Montaje:** Estructura de montaje segura y resistente para su instalación en postes o superficies elevadas, con orientación óptima para la captación solar.

#### **3. Batería de Respaldo:**

- **Tipo:** Batería de ciclo profundo (ej. gel o AGM) diseñada para descargas y recargas frecuentes.
- **Voltaje:** Compatible con el sistema (típicamente 12V DC).
- **Capacidad:** Especificar capacidad mínima en Ah para asegurar la autonomía deseada del sistema durante la noche o períodos prolongados sin luz solar (considerar el consumo energético de la central, sirena y baliza).

#### 4. Controlador de Carga Solar:

- **Tecnología:** PWM o MPPT (se recomienda MPPT para mayor eficiencia en la carga).
- **Voltaje de Entrada:** Compatible con el voltaje del panel solar.
- **Voltaje de Salida:** Adecuado para la carga de la batería.
- **Protecciones:** Contra sobrecarga, descarga excesiva, cortocircuito y polaridad inversa.
- **Indicadores:** Visualización del estado de carga de la batería y funcionamiento del panel solar.

#### 5. Sirena:

- **Potencia:** Mínimo 30W (se recomienda 50W para mayor cobertura sonora).
- **Intensidad Sonora:** Mínimo 120 dB a 1 metro (se recomienda 130 dB para mayor disuasión).
- **Tipo de Sonido:** Debe ofrecer al menos dos tipos de sonidos de alerta distintos.
- **Alimentación:** Compatible con el voltaje del sistema (típicamente 12V DC).
- **Instalación:** Diseño para montaje en exterior, resistente a la intemperie.

#### 6. Baliza estroboscópica:

- **Tipo:** Baliza de luz estroboscópica de alta visibilidad.
- **Color:** Rojo (u otro color especificado según normativa local).
- **Alimentación:** Compatible con el voltaje del sistema (típicamente 12V DC).
- **Protección:** Adecuada para instalación en exteriores, resistente a la intemperie. **7.**

#### Pulsador de Pánico Inalámbrico RF (si aplica):

- **Tecnología:** Radiofrecuencia (RF) en una frecuencia segura y libre de interferencias (ej. 433 MHz).
- **Alcance:** Alcance adecuado para la activación local (especificar rango mínimo requerido).
- **Batería:** Larga duración, con indicación de batería baja (si aplica).
- **Diseño:** Ergonómico y fácil de usar.
- **Seguridad:** Sistema anticlonación.
- **Cantidad:** Al menos un pulsador por vivienda asociada a la central.

#### 8. Tarjeta SIM (si aplica módulo GSM):

- **Incluido:** El sistema debe incluir una tarjeta SIM activa con crédito o un plan de datos por un período inicial (especificar duración).
- **Cobertura:** La tarjeta SIM debe garantizar una buena cobertura de red en la zona de instalación.

### **9. Cableado y conexión:**

- Se deben utilizar cables de calibre adecuados y resistentes a la intemperie para la conexión del panel solar, batería, central, sirena y baliza.
- Las conexiones deben ser seguras y protegidas contra la corrosión y manipulaciones.

### **10. Instalación:**

- La instalación del panel solar debe realizarse en un lugar con buena exposición solar y con la inclinación adecuada.
- La central, batería y controlador de carga deben instalarse en el gabinete antivandálico. • La sirena y baliza deben ubicarse estratégicamente para una máxima cobertura de alerta.
- Los pulsadores (si aplica) deben ser entregados y configurados para cada vivienda.

### **11. Documentación:**

- Manual de instalación y configuración del sistema de alarma solar.
- Manual de usuario para los vecinos sobre el uso de los pulsadores y/o activación remota (si aplica).
- Diagrama de conexión del sistema solar y de la alarma.
- Especificaciones técnicas de cada componente (panel solar, batería, controlador de carga).
- Listado de pulsadores registrados (si aplica).
- Información sobre la tarjeta SIM (si aplica).

Estas especificaciones técnicas detallan los requisitos mínimos para un sistema de alarma comunitario solar autónomo y efectivo. La potencia del panel solar y la capacidad de la batería deben calcularse cuidadosamente en función del consumo energético del sistema y la autonomía deseada.

### **Alarmas comunitarias con aplicaciones móviles.**

Este sistema de alarma comunitaria integra conectividad a internet (Wi-Fi o datos móviles) para permitir la gestión, activación y recepción de notificaciones a través de una aplicación móvil en teléfonos inteligentes. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas requeridas:

#### **1. Central de Alarma Comunitaria con Conectividad IP:**

- **Conectividad:**

- **Wi-Fi:** Soporte para conexión a redes Wi-Fi estándar (IEEE 802.11 b/g/n).
- **Datos Móviles (Opcional):** Ranura para tarjeta SIM (2G/3G/4G según requerimiento) para conexión a internet a través de la red celular como respaldo o conexión principal en ausencia de Wi-Fi.
- **Protocolo de Comunicación:** Protocolo de comunicación segura con la aplicación móvil (ej. MQTT, HTTPS).
- **Capacidad de Usuarios:** Soporte para un número determinado de usuarios autorizados a través de la aplicación (especificar límite).
- **Salida de Sirena:** Conexión para sirena externa de 12V DC (o voltaje compatible con el sistema).
- **Salida de Baliza:** Conexión para baliza estroboscópica de 12V DC (o voltaje compatible con el sistema).
- **Alimentación:** 220V AC con espacio para batería de respaldo (especificar capacidad mínima requerida en Ah para asegurar funcionamiento en caso de corte de energía por un tiempo determinado).
- **Gabinete:** Metálico con protección antivandálica, adecuado para instalación en exteriores (grado de protección IP a especificar según las condiciones ambientales).
- **Notificaciones Push:** Envío de notificaciones en tiempo real a la aplicación móvil en caso de activación de la alarma, corte de energía, batería baja, etc.
- **Registro de Eventos:** Almacenamiento de un historial de activaciones y otros eventos del sistema.
- **Control Remoto:** Activación y desactivación de la alarma a través de la aplicación desde cualquier lugar con conexión a internet.
- **Gestión de Usuarios:** Posibilidad de agregar, eliminar y gestionar los permisos de los usuarios de la aplicación.
- **Opcional:** Integración con cámaras IP para visualización en tiempo real a través de la aplicación.
- **Opcional:** Soporte para pulsadores inalámbricos RF como método de activación alternativo.

## 2. Sirena:

- **Potencia:** Mínimo 30W (se recomienda 50W para mayor cobertura sonora).
- **Intensidad Sonora:** Mínimo 120 dB a 1 metro (se recomienda 130 dB para mayor disuasión).
- **Tipo de Sonido:** Debe ofrecer al menos dos tipos de sonidos de alerta distintos.

**Alimentación:** Compatible con el voltaje de salida de la central (típicamente 12V DC).

**Instalación:** Diseño para montaje en exterior, resistente a la intemperie.

## 3. Baliza estroboscópica:

- **Tipo:** Baliza de luz estroboscópica de alta visibilidad.
- **Color:** Rojo (u otro color especificado según normativa local).
  - **Alimentación:** Compatible con el voltaje de salida de la central (típicamente 12V DC).
  - **Protección:** Adecuada para instalación en exteriores, resistente a la intemperie.

#### 4. Aplicación Móvil:

- **Compatibilidad:** Disponible para sistemas operativos iOS y Android (especificar versiones mínimas soportadas).
- **Interfaz de Usuario:** Intuitiva y fácil de usar para la activación/desactivación, recepción de notificaciones y gestión de usuarios.
- **Seguridad:** Comunicación cifrada entre la aplicación y la central.
- **Notificaciones:** Configuración de preferencias de notificación para diferentes eventos.
- **Opcional:** Visualización de vídeo en tiempo real desde cámaras IP integradas.
- **Opcional:** Funcionalidad de geolocalización para activación/desactivación automática (geo-fencing).

#### 5. Pulsador de Pánico Inalámbrico RF (Opcional):

- **Tecnología:** Radiofrecuencia (RF) en una frecuencia segura y libre de interferencias (ej. 433 MHz).
- **Alcance:** Alcance adecuado para la activación local (especificar rango mínimo requerido).
- **Batería:** Larga duración, con indicación de batería baja (si aplica).
- **Diseño:** Ergonómico y fácil de usar.
- **Seguridad:** Sistema anticlonación.
- **Cantidad:** A especificar según el proyecto.

#### 6. Tarjeta SIM (Opcional, para conexión por datos móviles):

- **Incluido:** El sistema debe incluir una tarjeta SIM activa con un plan de datos adecuado para el envío de notificaciones y la conexión remota (especificar proveedor y tipo de plan si es relevante).
- **Cobertura:** La tarjeta SIM debe garantizar una buena cobertura de red en la zona de instalación.

#### 7. Cableado y conexión:

- Se deben utilizar cables de calibre adecuado para la conexión de la sirena, baliza y alimentación de la central, cumpliendo con las normativas eléctricas vigentes.
- Las conexiones deben ser seguras y protegidas contra la intemperie y manipulaciones.

#### 8. Instalación:

- La instalación de la central, sirena y baliza debe realizarse en ubicaciones estratégicas definidas por la comunidad, asegurando su visibilidad y cobertura sonora.
  - El gabinete de la central debe ser fijado de forma segura para evitar robos o vandalismo.
- La central debe ser configurada para conectarse a la red Wi-Fi local o la red móvil (si aplica).

- Los usuarios deben ser registrados y autorizados a través de la aplicación móvil.
- Los pulsadores RF (si aplica) deben ser configurados con la central.

## **9. Documentación:**

- Manual de instalación y configuración de la central con conectividad IP.
- Manual de usuario para los vecinos sobre el uso de la aplicación móvil y los pulsadores RF (si aplica).
- Diagrama de conexión del sistema.
- Instrucciones para la descarga, instalación y configuración de la aplicación móvil.
- Listado de usuarios autorizados en la aplicación.
- Información sobre la tarjeta SIM (si aplica).

Estas especificaciones técnicas detallan los requisitos mínimos para un sistema de alarma comunitaria con gestión a través de una aplicación móvil. La estabilidad de la conexión a internet (Wi-Fi o datos móviles) es crucial para el correcto funcionamiento de las notificaciones y el control remoto. Se debe asegurar una red Wi-Fi con buena cobertura en el área de la central o una tarjeta SIM con un plan de datos adecuado.

### **Alarmas comunitarias WiFi.**

Este sistema de alarma comunitario utiliza una red Wi-Fi local para la comunicación entre los dispositivos y para la conexión a internet, permitiendo la gestión y recepción de notificaciones a través de una aplicación móvil. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas requeridas:

#### **1. Central de Alarma Comunitaria con Conectividad Wi-Fi:**

- **Conectividad Wi-Fi:** Soporte para conexión a redes Wi-Fi estándar (IEEE 802.11 b/g/n) en la banda de 2,4 GHz.
- **Protocolo de Comunicación:** Protocolo de comunicación segura con la aplicación móvil (ej. MQTT, HTTPS).
- **Capacidad de Usuarios:** Soporte para un número determinado de usuarios autorizados a través de la aplicación (especificar límite).
- **Salida de Sirena:** Conexión para sirena externa de 12V DC (o voltaje compatible con el sistema).
- **Salida de Baliza:** Conexión para baliza estroboscópica de 12V DC (o voltaje compatible con el sistema).
- **Alimentación:** 220V AC con espacio para batería de respaldo (especificar capacidad mínima requerida en Ah para asegurar funcionamiento en caso de corte de energía por un tiempo determinado).
- **Gabinete:** Metálico con protección antivandálica, adecuado para instalación en interiores o exteriores protegidos (grado de protección IP a especificar según condiciones ambientales).
- **Notificaciones Push:** Envío de notificaciones en tiempo real a la aplicación móvil en caso de

activación de la alarma, corte de energía, batería baja, etc., a través de la red Wi-Fi conectada a internet.

- **Registro de Eventos:** Almacenamiento de un historial de activaciones y otros eventos del sistema.
- **Control Remoto:** Activación y desactivación de la alarma a través de la aplicación desde cualquier lugar con conexión a internet.
- **Gestión de Usuarios:** Posibilidad de agregar, eliminar y gestionar los permisos de los usuarios de la aplicación.
- **Soporte para Pulsadores Inalámbricos (Opcional):**
  - **Wi-Fi Direct:** Conexión directa de pulsadores a la central vía Wi-Fi.
  - **RF Bridge:** Soporte para un puente RF que se conecta a la red Wi-Fi y se comunica con pulsadores RF.

## 2. Sirena:

- **Potencia:** Mínimo 30W (se recomienda 50W para mayor cobertura sonora).
  - **Intensidad Sonora:** Mínimo 120 dB a 1 metro (se recomienda 130 dB para mayor disuasión).
  - **Tipo de Sonido:** Debe ofrecer al menos dos tipos de sonidos de alerta distintos.
- Alimentación:** Compatible con el voltaje de salida de la central (típicamente 12V DC). •
- Instalación:** Diseño para montaje en exterior, resistente a la intemperie.

## 3. Baliza estroboscópica:

- **Tipo:** Baliza de luz estroboscópica de alta visibilidad.
  - **Color:** Rojo (u otro color especificado según normativa local).
  - **Alimentación:** Compatible con el voltaje de salida de la central (típicamente 12V DC). •
- Protección:** Adecuada para instalación en exteriores, resistente a la intemperie.

## 4. Aplicación Móvil:

- **Compatibilidad:** Disponible para sistemas operativos iOS y Android (especificar versiones mínimas soportadas).
- **Interfaz de Usuario:** Intuitiva y fácil de usar para la activación/desactivación, recepción de notificaciones y gestión de usuarios.
- **Seguridad:** Comunicación cifrada entre la aplicación y la central.
- **Notificaciones:** Configuración de preferencias de notificación para diferentes eventos.

## 5. Pulsadores Inalámbricos (Opcional):

- **Tecnología (según implementación):**
  - **Wi-Fi:** Conexión directa a la red Wi-Fi (requiere configuración en la red).

- **RF (con Bridge):** Comunicación RF (especificar frecuencia y alcance) con un dispositivo puente que se conecta a la red Wi-Fi.
- **Batería:** Larga duración, con indicación de batería baja (si aplica).
- **Diseño:** Ergonómico y fácil de usar.
- **Seguridad:** Cifrado para evitar activaciones no autorizadas.
- **Cantidad:** A especificar según el proyecto.

## 6. Cableado y conexión:

- Se deben utilizar cables de calibre adecuado para la conexión de la sirena, baliza y alimentación de la central, cumpliendo con las normativas eléctricas vigentes.
- Las conexiones deben ser seguras y protegidas contra la intemperie y manipulaciones. **7.**

## Instalación:

- La instalación de la central, sirena y baliza debe realizarse en ubicaciones estratégicas definidas por la comunidad, asegurando su visibilidad y cobertura sonora.
- El gabinete de la central debe ser fijado de forma segura para evitar robos o vandalismo. • La central debe ser configurada para conectarse a la red Wi-Fi local.
- Los usuarios deben ser registrados y autorizados a través de la aplicación móvil. • Los pulsadores Wi-Fi (si aplica) deben ser configurados en la red. Los pulsadores RF (con bridge) deben enlazarse al puente, y el puente configurado en la red Wi-Fi.

## 8. Red Wi-Fi:

- **Cobertura:** Se requiere una red Wi-Fi estable y con buena cobertura en el área donde se instalará la central de alarma.
- **Ancho de Banda:** Suficiente ancho de banda para garantizar la comunicación fluida de notificaciones y la gestión del sistema.
- **Seguridad:** La red Wi-Fi debe estar protegida con una contraseña segura (WPA2 o superior).

## 9. Documentación:

- Manual de instalación y configuración de la central Wi-Fi.
- Manual de usuario para los vecinos sobre el uso de la aplicación móvil y los pulsadores (si aplica).
- Diagrama de conexión del sistema.
- Instrucciones para la descarga, instalación y configuración de la aplicación móvil. • Instrucciones para conectar los pulsadores a la red Wi-Fi o al puente RF (si aplica). • Listado de usuarios autorizados en la aplicación.
- Información sobre la conexión Wi-Fi (SSID, contraseña recomendada).

Estas especificaciones técnicas detallan los requisitos mínimos para un sistema de alarma comunitario que utiliza una red Wi-Fi para su funcionamiento y gestión. Es crucial asegurar una conexión Wi-Fi estable y con buena cobertura para garantizar la confiabilidad del sistema, especialmente para las notificaciones y el control remoto a través de la aplicación móvil.

## REQUERIMIENTOS

La presente postulación establece los siguientes requisitos esenciales para la implementación y mejora de sistemas de alarmas comunitarias en la comuna de Estación Central:

- **Implementación Integral:** Se requiere la instalación de sistemas de alarmas comunitarias completos y operativos en las diversas unidades vecinales y villas de la comuna, incluyendo todo el equipamiento necesario para su funcionamiento.
- **Proyectos nuevos:** Para nuevas instalaciones, se considera la implementación de centrales de alarmas básicas con tecnología RF y pulsadores inalámbricos.
- **Mejoramiento de Proyectos Existentes:** Para la actualización de sistemas ya instalados, se considera la provisión e instalación de nuevas centrales de alarmas básicas con pulsadores RF para la totalidad de los vecinos participantes.
- **Pulsadores RF para Vecinos:** Se debe contemplar la entrega de al menos un pulsador RF por vivienda, asociado a la central de alarma correspondiente a su área de cobertura geográfica.
- **Capacidad por Central:** La configuración de cada central de alarma no deberá exceder la conexión de un máximo de 10 viviendas.
- **Identificador de Pulsador (Opcional):** Se podrá incluir opcionalmente un sistema que permita identificar el pulsador que activó la alarma comunitaria.
- **Alarmas GSM:** Para los sistemas que utilizan tecnología GSM, se requiere la instalación de comunicación inalámbrica (tarjeta SIM) con cobertura 3G o 4G en cada central, incluyendo la recarga del servicio por un período de 12 meses.
- **Garantía de Funcionamiento GSM:** Para las alarmas GSM, se deberá garantizar su correcto funcionamiento en el sector de instalación, presentando pruebas de señal de la compañía telefónica utilizada.
- **Post Venta y Garantía:** La empresa oferente deberá ofrecer un servicio de postventa que incluya actualizaciones y modificaciones ante fallas de software o equipamiento atribuibles a defectos de fabricación o instalación, durante un período de garantía no inferior a 12 meses.
- **Capacitación a la Comunidad:** La empresa oferente deberá contemplar la realización de una capacitación integral y efectiva a la organización comunitaria adjudicataria, a incluir el funcionamiento y manejo completo del sistema de alarmas implementado.

## RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALARMAS COMUNITARIAS

El oferente es responsable de garantizar que el sistema de alarmas comunitarias, en su totalidad y en cada uno de sus componentes (tanto electrónicos como de software, en el caso de alarmas GSM y con aplicaciones móviles), opere de manera integrada y eficiente. Para lograr el correcto funcionamiento del sistema, el oferente deberá considerar y asegurar lo siguiente:

- **Suministro de Componentes Compatibles:** Proporcionar equipos y software que sean totalmente compatibles entre sí y que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas para cada tipo de alarma (básica RF, GSM, solar, con aplicación móvil, Wi-Fi).
- **Instalación Profesional y Segura:** Realice la instalación de todos los componentes (centrales, sirenas, balizas, pulsadores, paneles solares, tarjetas SIM, etc.) de acuerdo con las mejores prácticas y las normativas vigentes, asegurando su correcta ubicación, conexión y protección contra la intemperie y el vandalismo.
- **Configuración precisa:** Configurar la central de alarma, los pulsadores, la comunicación (RF, GSM, Wi-Fi), las notificaciones y la aplicación móvil (si aplica) de manera correcta y de acuerdo con las necesidades específicas de cada comunidad y las indicaciones de los usuarios.
- **Pruebas Exhaustivas:** Realice pruebas completas del sistema una vez instalado y configurado para verificar su correcto funcionamiento, incluyendo la activación desde todos los puntos (pulsadores, llamadas, SMS, aplicación), la emisión de la alerta sonora y visual, y el envío de notificaciones (si aplica).
- **Capacitación Efectiva:** Proporcionar una capacitación integral y clara a los usuarios finales (vecinos y personal municipal) sobre el uso correcto del sistema, incluyendo la activación, desactivación (si aplica), la comprensión de las alertas y el mantenimiento básico (si corresponde).
- **Garantía y Post Venta:** Cumplir con los términos de la garantía ofrecida, atendiendo y resolviendo de manera oportuna cualquier falla o dificultad de funcionamiento que se presente durante el período de garantía, ya sea por defectos de fabricación o instalación. Esto incluye la realización de actualizaciones o modificaciones necesarias.
- **Soporte Técnico:** Ofrecer un soporte técnico adecuado para resolver dudas o problemas que puedan surgir con el funcionamiento del sistema después de la instalación y durante el período de garantía.
- **Entrega de Documentación:** Proporcionar manuales de usuario claros y detallados, diagramas de conexión y cualquier otra documentación necesaria para el correcto uso y mantenimiento del sistema.
- **Coordinación con la Comunidad:** Establecer una coordinación efectiva con las unidades vecinales para la planificación e instalación, considerando sus necesidades y particularidades.
- **Seguridad del Sistema:** Implementar medidas de seguridad para prevenir accesos no autorizados o manipulaciones del sistema, incluyendo la protección de la comunicación (cifrado si aplica) y la configuración de contraseñas seguras (si aplica).

En resumen, el oferente asume la responsabilidad integral de entregar un sistema de alarmas comunitarias que funcione de manera eficiente, confiable y segura, desde el suministro de los equipos hasta la capacitación de los usuarios y el soporte postventa, asegurando que cada componente opere en completa armonía para la protección efectiva de la comunidad.

## **GARANTÍA Y POSVENTA**

La empresa oferente garantiza el correcto funcionamiento de los sistemas de alarmas comunitarias por un período mínimo de seis (6) meses a partir de la fecha de recepción conforme al proyecto. Durante este período, se contemplan los siguientes servicios de post venta:

- **Respuesta ante Fallas:** Ante cualquier reporte de falla o mal funcionamiento del sistema, el oferente se compromete a realizar un análisis técnico en un plazo no superior a setenta y dos (72) horas hábiles desde la notificación. Este servicio de diagnóstico estará disponible durante todo el período de garantía.
- **Reemplazo de Equipos Defectuosos:** En caso de que se determine que un equipo presenta una falla atribuible a defectos de fabricación o instalación, bajo condiciones normales de utilización, el oferente se compromete a reemplazar e instalar un equipo nuevo o equivalente, sin costo alguno para la comunidad, en un plazo no superior a setenta y dos (72) horas hábiles desde la confirmación de la falla. Este servicio de reemplazo estará vigente durante todo el período de garantía.

Se entenderá por condiciones normales de utilización aquellas para las cuales el equipo fue diseñado y especificado, excluyéndose fallas o daños ocasionados por mal uso, negligencia, fenómenos naturales, intervenciones no autorizadas o cualquier otra causa ajena a defectos de fabricación o instalación.

## **CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE ALARMAS COMUNITARIAS**

La otra parte deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones esenciales para la correcta ejecución y finalización de los proyectos de alarmas comunitarias:

- **Administración de Credenciales (Alarmas GSM):** Para los sistemas de alarmas GSM, el otro será responsable de la administración y entrega de los usuarios y contraseñas de acceso por un período de doce (12) meses a partir de la puesta en servicio.
- **Responsabilidad por Daños:** El oferente asumirá la total responsabilidad por cualquier daño a personas o a la propiedad que pudiera ocurrir como consecuencia directa de la ejecución de las obras. Deberá reparar dichos daños a su propio costo y en conformidad con las regulaciones establecidas por los organismos competentes.
- **Mantenimiento de Accesos y Seguridad en Obra:** Durante la ejecución de los trabajos, el oferente será responsable de mantener los accesos a las viviendas expeditos y seguros para los residentes. Para ello, deberá incluir en su oferta todos los costos asociados a la implementación de desvíos de tránsito peatonal que sean necesarios. Asimismo, deberá proveer e instalar la señalización adecuada en la zona de trabajo para prevenir accidentes tanto de transeúntes como del personal involucrado en la obra.
- **Capacitación Adicional:** El oferente deberá programar e impartir una capacitación adicional dentro del período de garantía (idealmente a los seis meses de la puesta en servicio) con el objetivo de reforzar el conocimiento de los usuarios y asegurar el óptimo funcionamiento continuo de los sistemas.
- **Coordinación con la Comunidad:** El oferente será el único responsable de la coordinación directa con cada una de las unidades vecinales para la planificación e instalación de los sistemas. Esto incluye la programación de fechas, la definición de lugares específicos para la instalación de los equipos y la coordinación de los requisitos de alimentación eléctrica, entre otros aspectos logísticos necesarios.
- **Inspección de la Obra:** La inspección y supervisión de la obra serán realizadas por la Dirección de Seguridad de la Municipalidad de Estación Central o por la(s) persona(s) designada(s) por la Municipalidad para tal efecto.

## 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

En el marco de la implementación de sistemas de alarmas comunitarias, se presenta la siguiente documentación exhaustiva y detallada como entregable por el adjudicatario para cada proyecto:

### 1. Libro de Instalación del Proyecto:

Este documento constituye un registro cronológico completo del desarrollo del proyecto de alarma comunitaria, desde su inicio hasta su culminación. Detallará de manera precisa:

- **Cronograma de actividades:** Registro secuencial de las etapas del proyecto, incluyendo fechas de inicio y fin de cada fase (planificación, instalación, configuración, pruebas, entrega).
- **Ubicación exacta de equipos:** Se especificarán las direcciones exactas donde se encuentren instalados los equipos centrales (paneles de alarma, sirenas principales, etc.) y, de ser aplicable, la ubicación de dispositivos periféricos (sensores, teclados, etc.). Se incluirán croquis o planos de ubicación cuando sea pertinente.
- **Aspectos Relevantes de la Implementación:** Para cada sistema comunitario, se identificarán y describirán los aspectos más relevantes y cruciales del proceso de implementación. Esto puede incluir desafíos superados, adaptaciones realizadas a la infraestructura existente, decisiones técnicas significativas y cualquier otra observación relevante para la comprensión del proyecto.

### 2. Esquemáticos de Comunicación por Sistema Comunitario

Se debe proporcionar, diagramas claros y detallados que ilustran la arquitectura de comunicación de cada sistema de alarma comunitaria implementado. Estos esquemáticos mostrarán las conexiones entre los diferentes dispositivos que componen el sistema, tales como:

- Panel de alarma principal.

- Sirenas (alámbricas e inalámbricas).
- Sensores (de movimiento, magnéticos, etc.).
- Teclados de control.
- Dispositivos de comunicación (módulos GSM/GPRS, IP, etc.).
- Cualquier otro componente relevante del sistema.

Los diagramas indicarán el tipo de conexión (cableada, inalámbrica, tipo de protocolo, etc.) entre los dispositivos para facilitar la comprensión de la topología del sistema.

### **3. Listado de Datos de Configuración:**

Se debe entregar un listado completo y actualizado de todos los datos de configuración relevantes para el funcionamiento de cada sistema de alarma comunitaria. Esto incluye:

- **Identificadores Únicos:** Códigos de identificación de la central de alarma, zonas de detección y otros dispositivos programables.
- **Parámetros de comunicación:** Números de teléfono de la central de monitoreo (si aplica), configuración de red (APN, usuario, contraseña si utiliza GPRS), parámetros de conexión IP (dirección IP si es fija, configuración DHCP si aplica).
- **Tiempos de Respuesta y Retardo:** Configuración de tiempos de entrada y salida, tiempo de activación de sirenas, y otros parámetros temporales relevantes.
- **Configuración de Usuarios:** Códigos de usuario para armar y desarmar el sistema, permisos asociados a cada usuario (si aplica).

### **4. Listado de Usuarios y Códigos de Acceso por Sistema:**

Se debe proporcionar un listado seguro y formal de todos los códigos de acceso (numéricos, alfanuméricos o mediante etiqueta/tarjeta) configurados para cada uno de los sistemas de alarma implementados. Este listado se entregará bajo estrictas normas de confidencialidad y se indicarán los niveles de acceso asociados a cada código (si aplica).

### **5. 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 de alarma instalados. Estos protocolos incluirán:

- **Descripción de la Prueba:** Detalle del procedimiento de prueba realizado para cada componente o funcionalidad del sistema (activación de sensores, funcionamiento de sirenas, comunicación con central de monitoreo, etc.).
- **Criterios de Aceptación:** Especificación de los resultados esperados para considerar la prueba como exitosa.
- **Resultados Obtenidos:** Registro detallado de los resultados obtenidos en cada prueba, indicando si se cumplieron los criterios de aceptación. En caso de fallas, se documentarán las acciones correctivas tomadas y la posterior verificación del correcto funcionamiento.

- **Fecha y Responsable:** Fecha de realización de la prueba y nombre del técnico responsable.

## **6. Documento de Ejecución y Término de Obra:**

Se debe entregar un documento formal que indique la correcta ejecución de las obras de instalación del sistema de alarma comunitaria y su finalización. Este documento detallará:

- **Descripción de los Trabajos Realizados:** Resumen de las actividades de instalación realizadas a cabo, incluyendo la colocación de equipos, cableado (si aplica), configuración y pruebas iniciales.

- **Confirmación de Cumplimiento de Requisitos:** Declaración formal de que los trabajos realizados cumplen con los requisitos y especificaciones técnicas del proyecto.

- **Fecha de Finalización:** Fecha oficial de término de la instalación del sistema.

- **Firmas de responsables:** Firmas del representante de la empresa instaladora y del representante de la comunidad o entidad responsable del proyecto, certificando la recepción y conformidad de los trabajos.

La entrega de esta documentación exhaustiva y detallada tiene como objetivo asegurar la correcta comprensión, operación y mantenimiento de los sistemas de alarmas comunitarias implementados, así como facilitar futuras revisiones o modificaciones que puedan ser necesarias.

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 Alarmas Comunitarias.

---

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

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