



# **AEINSE G33/24**

## **Diseño de un Sistema de Seguridad**

---

Autores:

Ramón Segarra Clara  
Domingo Martínez Lacal

Revisores:

Pedro Carpintero Pérez  
Carlos Martínez Hernández

---

**Mayo 2024**

## Índice

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Introducción .....                             | 3 |
| 2 | Objetivo .....                                 | 3 |
| 3 | Consideraciones iniciales. ....                | 4 |
| 4 | Como elegir el equipamiento de seguridad ..... | 5 |
| 5 | Como realizar el diseño .....                  | 6 |
| 6 | Resumen de consideraciones.....                | 7 |
| 7 | Otros documentos de aplicación .....           | 8 |
| 8 | Bibliografía .....                             | 8 |

---

## 1 Introducción

---

Es necesario mencionar que previamente a emprender el diseño de un sistema de seguridad se requiere haber realizado la Toma de Datos (Guía AEINSE G31/23) y la Evaluación del Riesgo (Guía AIENSE G32/23). Una vez realizados estos pasos o acciones previas se está en disposición de Diseñar un Sistema de Seguridad que cubra las necesidades del cliente y se minimicen los riesgos detectados.

Así mismo se deberán tener en cuenta aquellas leyes y normas que sean de aplicación tanto por el nivel de riesgo como por la actividad que se desarrolle.

---

## 2 Objetivo

---

El objetivo de esta guía es dar una serie de pautas y consideraciones generales para tener en cuenta en el diseño de un sistema de seguridad.

En el diseño se definirán los medios técnicos, medios humanos y medidas organizativas que sean necesarias implementar para:

- Minimizar los riesgos detectados.
- Garantizar su correcto funcionamiento (detección y respuesta).
- Cumplir la normativa vigente de aplicación.
- Conseguir un coste acorde al bien que se va a proteger.
- Prever futuras ampliaciones y actualizaciones.
- Planificar los futuros trabajos de mantenimiento.
- Etc.

---

### 3 Consideraciones iniciales.

---

Para la elección del tipo de sistema y la tecnología de seguridad más conveniente para el cliente se tendrán en cuenta:

**Primero:** Conocer el negocio del cliente y los activos que puedan considerarse críticos para llevarlo a cabo. Serán puntos de especial protección. Hay que diseñar teniendo como objetivo la resiliencia de la empresa.

**Segundo:** Se comprobará el grado mínimo de seguridad que deba cumplirse según la actual legislación de Seguridad Privada. Por lo cual todos los equipos e infraestructuras a instalar cumplirán como mínimo las especificaciones marcadas por la legislación, en lo referente a las normas UNE que le sean de aplicación.

**Tercero:** Se considerarán aspectos ambientales y estructurales como la arquitectura de las instalaciones a proteger, climatología, entorno, etc. Para ello se recomienda el uso de la Guía AEINSE G31/23.

**Cuarto:** Se tendrá en cuenta el análisis de riesgos realizado previamente, y para lo cual se recomienda el uso de la Guía AIENSE G32/23.

**Quinto:** Se tendrá en cuenta el funcionamiento del sistema en su conjunto y la interacción, del mismo, con otros agentes externos, servicio de vigilantes de seguridad, Central Receptora de Alarmas, usuario final, servicio de mantenimiento, servicio de PRL.

Una vez se han visto todos estos aspectos se recomienda plantear dos soluciones diferentes y comprobar los pros y contras de cada solución desde diferentes puntos de vista:

- **Económico.** Considerando tanto el coste de instalación inicial, posibles ampliaciones y el mantenimiento.
- **Funcional.** Se verá que sistema presenta una mejor facilidad de funcionalidad y menor índice de falsas alarmas.
- **Durabilidad.** Sistemas que dispongan de actualizaciones futuras de software. Sistemas que sean más resistentes al paso del tiempo. Equipos con un mejor MTBF (Mean Time Between Failures o en español Tiempo Medio Entre Fallos).
- **Escalabilidad:** Teniendo en cuenta las posibilidades de crecimiento del sistema de seguridad diseñado.

**Sexto:** Conocer el nivel de delincuencia en la zona y su afectación a otras empresas o instalaciones próximas. Así como la ubicación y posibles tiempos de atención de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

La propuesta debe ser un sistema que combine medios pasivos, activos humanos y procedimientos operativos.

---

## 4 Como elegir el equipamiento de seguridad

---

A continuación, se establecen una serie de consideraciones a tener en cuenta en la elección del equipamiento de seguridad:

- Todos los sistemas estarán relacionados e interconectados, por ello se ha de asegurar la interoperabilidad y compatibilidad entre los diferentes sistemas, aun siendo de diferentes fabricantes.
- Los equipos deberán disponer de marcado CE y cumplir con la reglamentación europea que les sea de aplicación. En los casos en los que así se exija deberán cumplir con las normas UNE que le sean de aplicación.
- En el caso de equipos de intrusión, deberán estar homologados para el nivel de Grado La (2, 3 ó 4) -Norma UNE-EN 50131-1- requerido en la instalación.
- Se verificará con el proveedor que los equipos, en caso de ser descatalogados, podrán ser reemplazados por otros de iguales o superiores características a los que se hayan instalado.
- Para aquellos equipos que precisen de un software para su funcionamiento se comprobará que, en caso de ser descatalogados, podrán seguir siendo operativos mediante actualizaciones de software.
- Conocer los plazos de suministro, en caso de necesitar sustituir uno de ellos.
- Conocer las condiciones de reparación en caso de avería. Sería deseable que se facilite un equipo de repuesto durante la reparación.
- En la medida de lo posible los equipos de cada subsistema han de ser del mismo fabricante, esto aseguraría la compatibilidad y la rentabilidad del mantenimiento.
- Los cables y canalizaciones que sean de suministro eléctrico se elegirán acorde al REBT.
- Las redes de comunicaciones y sus canalizaciones se realizarán según la normativa IEEE 802.
- Para el diseño de canalizaciones hemos de considerar los reglamentos de Seguridad Privada, RRBT y IEEE 802.

---

## 5 Como realizar el diseño

---

Para la realización del diseño de la solución de seguridad se tendrá en cuenta lo siguiente:

El cumplimiento de las especificaciones proporcionadas por el cliente.

La coherencia con el análisis de riesgos realizado previamente.

Siempre se cumplirá la normativa que por ley sea exigible a la instalación: REBT, Ley de seguridad privada, Ley de protección de datos, normas UNE, reglamentos de aplicación, Código Técnico de la Edificación, etc.

Se aplicarán las indicaciones del fabricante, alturas de montaje, alcances, temperaturas de trabajo, etc.

Se elegirá el punto de instalación de los equipos de manera que no se precisen medidas espaciales de PRL, tanto para la instalación como el mantenimiento posterior.

Donde haya vegetación se tendrá en cuenta cómo crecerá en un futuro y asegurarse que no se producirán falsas alarmas o enmascarar zonas de detección, constituyendo un problema. De considerarse necesario se creará un procedimiento de mantenimiento en dichas zonas para evitar alarmas no deseadas y facilitar la intrusión.

Se tendrá en consideración la actividad de las empresas cercanas, el tráfico en las calles, horarios de mayor o menor actividad, etc. Ya que podrían afectar al diseño.

La climatología deberá ser tenida en cuenta, puede condicionar la elección del tipo de sistema, sobre todo en exteriores.

Los armarios se instalarán a una altura, siempre que sea posible, que facilite el fácil acceso al servicio de mantenimiento. Esto disminuirá los tiempos respuesta en averías y evitará el uso de máquinas elevadoras. Reduciéndose el coste de mantenimiento.

Cuando la infraestructura de canalizaciones sea compartida se deberán identificar los cables y canalizaciones pertenecientes a seguridad. Se recomendará el uso de canalizaciones propias.

## 6 Resumen de consideraciones

Se relacionan una serie de consideraciones cuando se afronta la realización de un proyecto de seguridad.

| Elemento   | Comentario   |
|--|--|
| <b>Índice</b>  | Se recomienda dos índices adicionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tablas</li> <li>▪ Planos.</li> </ul>   |
| <b>Prólogo justificativo del Proyecto</b>  | En el que se recoja: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Finalidad</li> <li>▪ Objetivos</li> <li>▪ Ámbito o Alcance</li> </ul>  |
| <b>Descripción de las características de la infraestructura donde se instalará el Sistema de seguridad</b> | En el que se recoja: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis del entorno</li> <li>▪ Condiciones Geográficas y climáticas</li> <li>▪ Servicios primarios (de haberlos)</li> <li>▪ Medios humanos existentes (de haberlos)</li> <li>▪ Historial de Siniestralidad (de haberlo)</li> <li>▪ Amenazas y Vulnerabilidades</li> </ul>   |
| <b>Análisis y Evaluación de Riesgos (Guía AIENSE G32/23).</b>  | Se recomienda incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción del método de Evaluación de riesgos utilizado (MOSLER si son riesgos de seguridad física, MAGERIT v3+MOSLER si se incluyen riesgos cibernéticos).</li> <li>▪ Identificación y definición de riesgos.</li> <li>▪ Análisis, evaluación y cálculo de riesgos (se recomienda la inclusión de una tabla resumen de los mismos)</li> </ul> |
| <b>Propuesta de medios de protección</b>   | Que describa con detalle los elementos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medios Activos</li> <li>▪ Medios Pasivos (si los hubiere)</li> <li>▪ Medios Humanos (si los hubiere)</li> <li>▪ Alumbrado de Seguridad (si interviniesen)</li> </ul>   |
| <b>Propuesta de medidas organizativas</b>  | Si fuera de aplicación   |
| <b>Plan/es de contingencia</b>   | Donde se establecerá los escenarios más críticos y cómo reaccionar ante ellos  |
| <b>Plan de Recuperación de Desastres (PRD)</b>   | En caso de tratarse de una infraestructura crítica o ser solicitado.   |
| <b>Presupuesto</b>   |  |
| <b>Anexos</b>  | Se recomienda incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planos</li> <li>▪ Fichas Técnicas</li> </ul>   |

*Tabla 1: Elementos que debe incluir el documento del Diseño de un Sistema de Seguridad*

Se han de tener siempre presente, en todo el diseño, que acciones se han de ejecutar cuando se produzca un evento (Propuesta de medidas organizativas).

Todas las acciones han de ser sencillas y claras sin dejar lugar a ninguna duda o improvisación.

Se tendrán en cuenta situaciones con muy poca probabilidad y que afecten a la totalidad del sistema, por ejemplo, caída de rayo que deje inoperativo parte del sistema, fugas de agua que pongan en riesgo los bienes del sistema, etc (Descripción de las características de la infraestructura donde se instalará el Sistema de seguridad).

Deberá preverse un programa de simulacros para mejora la actuación y detectar errores en la operativa (Plan/es de contingencia).

Todas estas actuaciones serán consensuadas con los diferentes actores implicados en el uso del sistema de seguridad (Propuesta de medidas organizativas):

- Cliente y usuarios.
- Central Receptora de Alarmas.
- Servicio de Vigilancia y acuda.
- Servicio de mantenimiento.
- Servicio de PRL.
- Servicio de informática.
- Otros departamentos del cliente que puedan verse involucrados.

---

## 7 Otros documentos de aplicación

---

- Guía AEINSE 10/21. Guía de buenas prácticas de ciberseguridad en proyectos de seguridad física.
- Guía AEINSE 30/23. Guía del proceso de proyectar e instalar un Sistema de Seguridad.
- Guía AEINSE 31/23. Guía de Toma de datos.
- Guía AEINSE 32/23. Guía Evaluación del riesgo en los proyectos de seguridad.
- Guía AEINSE 34/23. Guía Realización del proyecto de seguridad
- Norma Española UNE 157001:2014 Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico.
- Norma Española Norma UNE-EN 50131-1:2008/A3:2021. Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.

---

## 8 Bibliografía

---

[1] Guía Completa sobre Sistemas de Seguridad: Innovaciones, Aplicaciones, Tendencias y FAQs - Revista Seguridad. (2024, febrero 15). Recuperado el 7 de abril de 2024, de Redacción Revista Seguridad 360 website:

<https://revistaseguridad360.com/guias/sistemas-de-seguridad-2/>