

CURSO

# Electricidad de edificios

Instalaciones de seguridad en edificios

módulo **8**

unidad **1**

## **Introducción a los sistemas de seguridad en edificios**



**GRUPO FONDO FORMACIÓN**

## ELECTRICIDAD DE EDIFICIOS

**EDITA:** Grupo Fondo Formación, A.I.E.

**DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN:** Dirección de departamento de Programas. Fons Formació Zona Mediterrània SLL

**COLABORAN:**

Marta Listo Aparicio  
Marcos Alonso Santiago  
Alba Calderón Algaba  
Inmaculada Subirana Milian

**DEPÓSITO LEGAL:** SE-999-07

**Recomendada la impresión en Papel Reciclado**



**Copyright:** © 2007. Grupo Fondo Formación

Todos los derechos reservados.

Esta publicación tiene fines exclusivamente educativos.

Queda prohibida la venta de este material a terceros, así como la reproducción total o parcial de sus contenidos sin autorización expresa de los autores y del Copyright.

El uso del lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre mujeres y hombres forma parte del ideario del Grupo Fondo Formación. Por ello, en la redacción de este material didáctico se ha optado por el uso de términos genéricos, evitando el uso tradicional del lenguaje que emplea el masculino como genérico. En los casos en los que se emplea el masculino genérico clásico, se entenderá que hace referencia siempre a mujeres y hombres.

## Objetivos

- Conocer qué es un sistema de seguridad.
- Aprender a analizar los riesgos y a planificar un sistema de seguridad que prevea tales riesgos.
- Conocer los diferentes tipos de sistemas de seguridad para edificios que existen en la actualidad.

## Presentación

Debido a la necesidad de una mayor seguridad, cada vez están más extendidos los sistemas de seguridad. Para ello, los sistemas de seguridad deben ser lo más seguros y fiables posibles, ya que un sistema que activa falsas alarmas tiende a ser ignorado, además de no ser seguro.

- Contenidos
  - Definición y clasificación de los sistemas de seguridad
  - Definición y tipos de riesgos
  - Clases de elementos de los sistemas de seguridad
  - Tipos y características de los sistemas de seguridad
  - Niveles de seguridad

## 1. Definición y clasificación de los sistemas de seguridad

Hasta no hace poco, las grandes medidas de seguridad estaban delimitadas a instalaciones y recintos como instituciones económicas, plantas industriales, centrales de producción eléctrica, grandes centros comerciales, etc.

No se pensaba en esos momentos que la sociedad y los individuos que la conforman deberían autoprotgerse ante las acciones violentas a las que se pueden ver sometidas, lo que ha hecho que éstos tomen medidas de seguridad que en otras ocasiones no eran planteadas.

De tal forma que ahora es muy corriente y natural que cualquier centro social (educativo, sanitario, cultural, servicios a la comunidad), establecimientos industriales o comerciales, viviendas y vehículos dispongan de algún sistema de seguridad, ante la posibilidad de ser asaltado.

La tendencia actual no prevé una disminución de los actos violentos contra las personas y sus propiedades, de tal forma que es previsible que en el futuro aumenten las medidas de seguridad y éstas se apliquen a circunstancias y objetos a los que en la actualidad no se dotan de sistemas de seguridad.

La legislación existente en este campo obliga a disponer de sistemas de seguridad a ciertos establecimientos, y además obliga que los sistemas sean instalados por empresas homologadas y autorizadas por las autoridades competentes, así como que estos sistemas han de estar conectados a centrales receptoras de alarmas conectadas con los cuerpos de seguridad.

Pero los sistemas de seguridad, normalmente han estado asociados con el concepto de alarmas contra robos, no siendo esta afirmación correcta, sino que se ha de hablar de una seguridad integral, pudiéndose orientar ésta desde tres distintos aspectos, que son:

■ Sistemas de seguridad ordenados en función de los agentes causantes del daño o pérdida.

- La seguridad contra los riesgos de la naturaleza.
- La seguridad contra los riesgos tecnológicos.

- La seguridad contra los riesgos derivados de actividades sociales.

- La seguridad contra los riesgos derivados de actividades antisociales.

- Sistemas de seguridad orientados en función de los sujetos receptores del daño o pérdida.

- La seguridad de las personas.

- La seguridad del ambiente natural.

- La seguridad de los bienes y el patrimonio.

- Sistemas de seguridad ordenados en función del ámbito o localización de los agentes causantes y receptores del daño o pérdida.

- En el medio terrestre.

- En el medio marino y fluvial.

- En el medio aéreo.

## 1.2 Planificación de la seguridad

Para planificar un sistema de seguridad no existe una única solución, sino que cada sistema de seguridad se adapta a las circunstancias de los bienes a proteger. Para eso, será necesario estudiar en todo momento los posibles riesgos y soluciones efectivas a los riesgos.

Antes de adoptar una solución, hay que responder a dos preguntas: ¿Qué queremos proteger? y ¿Contra qué se va a proteger? Cabe destacar que en la segunda pregunta hay que tener en cuenta los riesgos mencionados anteriormente.

Es muy importante tener en cuenta que cualquier planificación de un sistema de seguridad se debe basar en la prevención, la eliminación o reducción de las circunstancias que desencadenan el riesgo, como también luchar contra el propio incidente cuando sea necesario. El principal objetivo es reducir los daños que se puedan generar, una vez materializado el riesgo.

## 2. Definición y tipos de riesgos

Un sistema de seguridad está constituido por un conjunto de elementos operativos y técnicos con la finalidad de proteger a las personas o los recintos de unos riesgos potenciales la existencia de los cuales no se desea anular sino minimizar.

El análisis del riesgo debe ser analizado desde el punto de vista del agente causante del daño y de receptor del mismo:

■ **Agentes causantes del daño:** Los riesgos se pueden clasificar desde el punto de vista del agente causante en:

■ **Riesgos derivados de la actividad:** pueden ser los sabotajes, incendios provocados, espionaje industrial, etc, dentro de la instalación a proteger

■ **Riesgos técnicos:** son aquellos que se relacionan con las instalaciones, como incendios o explosiones fortuitas, averías en instalaciones, desplome de edificios, etc.

■ **Riesgos derivados de acciones antisociales:** estos riesgos se ven influidos por aspectos como dimensiones, su ubicación, etc. Se tratan de fraude, robos, atracos, atentados, vandalismo, etc.

■ **Sujetos, bienes e instalaciones receptoras del daño:** Desde este punto de vista, los riesgos y las amenazas se orientan hacia las personas ó hacia los bienes e instalaciones.

Desde este punto de vista, los riesgos y las amenazas se orientan hacia:

- Daños a las personas.
- Daños a los bienes e instalaciones.

## 3. Clases de elementos de los sistemas de seguridad

La elección del tipo de elemento de los sistemas de seguridad vendrá impuesto por el tipo de protección que se pretende proporcionar, ya que existirán diferencias, según se pretenda proporcionar una protección física o una protección contra incendios.

De igual manera se verá afectada la elección en función de la ubicación del inmueble o elemento a proteger, ya que no serán iguales los elementos para ubicaciones externas o internas. También será con-

veniente tener en consideración el funcionamiento, la situación del elemento, la causa de activación, etc.

### 3.1 Elementos de protección física

Los sistemas de protección física hacen referencia a los riesgos derivados de la actividad y de los riesgos de actividades antisociales que se producen dentro del propio ambiente o inmueble, como espionaje industrial, proteger de robos, atracos, atentados, vandalismos, etc.

#### Objetivos

La técnica de protección adoptada tiene que minimizar el riesgo tomando medidas disuasorias que retarden o eviten el riesgo.

Se tiene que localizar y detectar el incidente. Es muy importante para que los responsables de seguridad puedan adoptar medidas cuando el sistema de protección haya actuado.

Activar respuestas adecuadas mediante los elementos sensores que nos informen de la condición de riesgo y que permitan disuadir la continuación de los actos realizados por el agresor.

La elección de los elementos de protección viene determinada según la ubicación que adoptará, ya que no son iguales los elementos de exterior e interior. También hay que tener en cuenta el funcionamiento del mismo, su situación, la causa de activación, etc.

**Protección lineal:** Se realiza por medio de elementos que conforman barreras de haces infrarrojos o microondas. Estos elementos actúan cuando se rompe la barrera debido al paso por ella de una persona u objeto. Se constituyen por un emisor y un receptor. Se emplea cuando hay que cubrir una zona estrecha y alargada.

**Protección puntual:** Se emplean cuando se quiere llevar a cabo una protección puntual física sobre un objeto (puerta, ventana, etc.), utilizando elementos de contacto, magnéticos, de vibración o sísmicos, o por medio de cinta autoadhesiva conductora, que activa el sistema de seguridad cuando indica alguna manipulación física del objeto protegido.

Los elementos por vibración se activan cuando la superficie a la cual está unida recibe un golpe o vibración. Los elementos por cinta autoadhesiva conductora se colocan sobre una superficie (normalmente cristal) que se activa cuando se rompe la superficie. Los ele-

mentos por contacto magnético constan de dos piezas situadas en dos superficies cercanas. Se activa cuando varía el campo magnético provocado por la separación de una de las dos piezas. Suele aplicarse en puertas.

**Protección volumétrica:** Los elementos volumétricos se fundamentan en la detección por infrarrojos y detección por microondas. Significa que se engloban en un único elemento dos, y sólo se activa cuando los dos sistemas detectan un riesgo. Este elemento actúa por detección de movimiento; su alcance es limitado, por lo que se tendrá que usar más de un elemento cuando la zona a proteger sea muy amplia o esté formada por varias estancias.

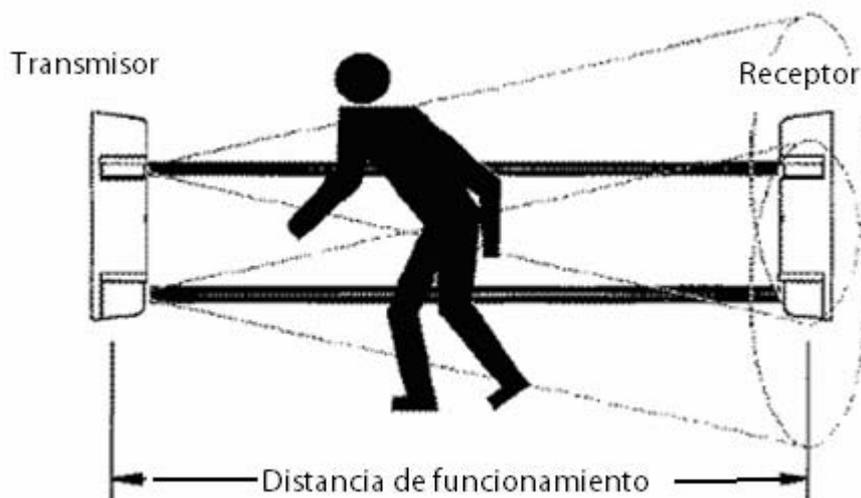


Figura 1: Sistema de protección lineal

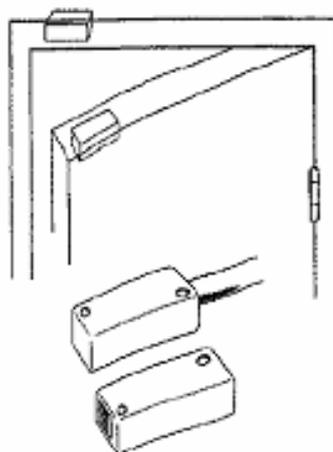


Figura 2: Protección puntual por contacto magnético

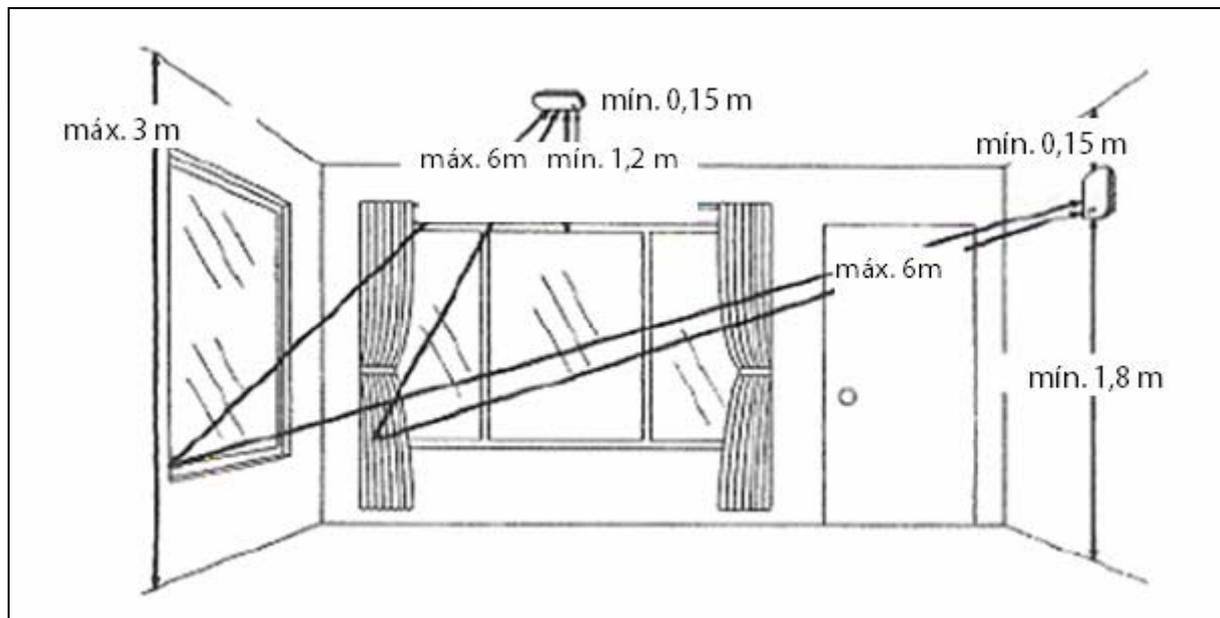


Figura 4: Protección puntual por detector acústico de rotura de cristal

### 3.2 Elementos de protección contra incendios

Los sistemas de protección contra incendios han de plantear y concebir, como único objetivo, la detección inmediata de la combustión de cualquier material antes de convertirse en incendio y la transmisión inmediata del riesgo para que los sistemas de protección instalados actúen y se activen los planes de intervención de los equipos de extinción de incendios.

#### Objetivos

- Prevenir pérdidas de vidas y lesiones humanas.
- Proteger la propiedad
- Prever la posibilidad de inicio de un incendio.
- Protegerse con los medios adecuados e idóneos para cada clase de riesgo.
- Ajustarse a la normativa existente con el fin de optimizar la protección y la seguridad.

Los elementos mínimos que deben tener los sistemas de seguridad de incendios más sencillos son los siguientes:

■ **Equipo de señalización y control:** Pretende centralizar las alarmas captadas por los detectores para emitir un aviso óptico y acústico de la situación captada. A la vez, transmite las señales a los sistemas de extinción, tanto manuales como automáticos, como de activar los elementos que suspenden los servicios del inmueble que puedan alimentar el fuego (cierre de la electroválvula del gas, etc.).

■ **Detectores:** Cuando se seleccionan los captadores, se debe tener en cuenta que el principio de actuación de estos no se debe basar en alguno de los componentes habituales de la estancia. Por ejemplo, en una estancia donde se trabaja con hornos o soldadura, no se pueden instalar detectores de humos.

## 4. Tipos y características de los sistemas de seguridad

Los sistemas de seguridad están cada día más extendidos debido a la necesidad de una mayor seguridad. Hasta no hace mucho sólo se instalaban en lugares muy concretos, para proporcionar seguridad ante robos, atracos o incendios. En la actualidad se instalan en hogares, pequeños negocios, fábricas, organismos públicos, además de lugares de alto riesgo.

Los sistemas de seguridad deben ser lo más seguro y fiable posible, ya que un sistema que proporciona falsas alarmas, además de no ser seguro, tiende a ser ignorado. La legislación existente en este terreno además de obligar a ciertos establecimientos a disponer de sistemas de seguridad, los obliga a que dichos sistemas sean instalados por empresas homologadas y autorizadas por las autoridades competentes, así como que éstos han de estar conectados a centrales receptoras de alarmas conectadas con los cuerpos de seguridad.

A continuación se exponen los cinco grandes sistemas de seguridad, que son:

- **Contra incendios.**
- **Anti-intrusión.**
- **Control de acceso.**
- **Contra atraco.**
- **Circuito cerrado de televisión (CCTV).**

Los más importantes de estos sistemas de seguridad se desarrollarán y explicarán en las próximas unidades didácticas con más detalle. Por el momento daremos una idea de los principales.

## 4.1 Sistemas de seguridad contra incendios

Los incendios en la vivienda son los responsables de muchos accidentes y muchas pérdidas económicas y, lo que es mucho peor, de vidas humanas. Sus causas son muy variadas, desde el fallo en un circuito eléctrico hasta una fuga de gas o un cigarrillo mal apagado.

Los estudios realizados demuestran que la gran mayoría de los fallecimientos debidos a incendios en el hogar se producen en las horas nocturnas. Contra la creencia habitual, en caso de incendio la mayor parte de las muertes se producen por asfixia y no por la acción directa de las llamas. El humo desprendido en la combustión, no sólo no despierta a los ocupantes de la vivienda como se podía pensar debido a su mal olor, sino que les hace dormir más profundamente. Eso es debido a su alto contenido en monóxido de carbono (CO), que acaba produciendo la asfixia.

En caso de incendio, el tiempo de que se dispone para abandonar la vivienda con seguridad es generalmente muy reducido. Puede ser en muchos casos inferior a 10 minutos. Cuanto antes se detecte un incendio, mayor es la seguridad para las personas y los bienes, más reducidas son las necesidades de extinción y por ello el daño causado es menor.

En este tipo de situaciones es fundamental la presencia de un sistema de detección de incendios que, a la mínima señal de fuego o humo, active potentes alarmas, tanto acústicas como visuales, para permitir que los ocupantes de la vivienda se den cuenta de la situación y puedan abandonarla con seguridad.

Los conceptos básicos de la protección contra incendios son:

- Medidas constructivas: protección pasiva.
- Sistemas de detección: protección activa.

### Protección pasiva

Las medidas pasivas son los primeros niveles en la protección de un edificio. Para que sean efectivas es necesario que se cumplan las siguientes condiciones como mínimo:

■ División del edificio en compartimentos separados. Por ejemplo, en el caso de una vivienda individual de dos plantas se harían dos compartimentos; por un lado, la planta baja y, por el otro, la primera planta y las escaleras.

■ Utilización de puertas contrafuego para la separación entre compartimentos. Las puertas son elementos fundamentales para impedir la propagación de un incendio.

■ Paredes resistentes al fuego desde el suelo al techo.

■ Compartimentar el sistema de calefacción central.

## Protección activa

Para la protección activa se emplean los sistemas de detección de humos y fuegos.

## 4.2 Sistemas de seguridad anti-intrusión

### Objetivos

Un sistema antiintrusismo tiene una doble misión:

■ **Disuasoria.** El mero hecho de que una vivienda esté dotada de un sistema antirrobo hace que las probabilidades de que se produzca una intrusión disminuyan.

■ **Alarma.** Si pese a todo se produce el intento de robo, el sistema de protección disparará una potente alarma y, en algunos casos, transmitirá la información sobre lo que está sucediendo a una central receptora de alarmas o bien realizará una llamada telefónica a una serie de números prefijados, que en ningún caso pueden ser los de la policía o bomberos.

### Elementos básicos de un sistema de alarma

Todos los sistemas de alarma constan, como mínimo, de los siguientes elementos:

■ **Unidad central:** Es el elemento que recoge la información proporcionada por los distintos sensores, la procesa y toma decisiones en función de los datos captados (disparar una alarma, realizar una lla-

mada telefónica o por radio, bloquear puertas, etc.). En general, permite controlar distintas zonas de la vivienda de forma independiente.

**Detectores:** Son los aparatos encargados de recoger los cambios que se producen en un recinto y que indican que se está produciendo una intrusión.

**Alarmas:** Elementos que responden a las órdenes de la unidad central para avisar de forma acústica y/o luminosa del intento de intrusión. Para ello suelen emplearse potentes sirenas, que pueden estar situadas tanto en el interior como en el exterior de la vivienda.

**Elementos de activación:** Estos aparatos suelen ser llaves o teclados alfanuméricos y su misión es armar o desarmar el sistema de alarma de la vivienda.

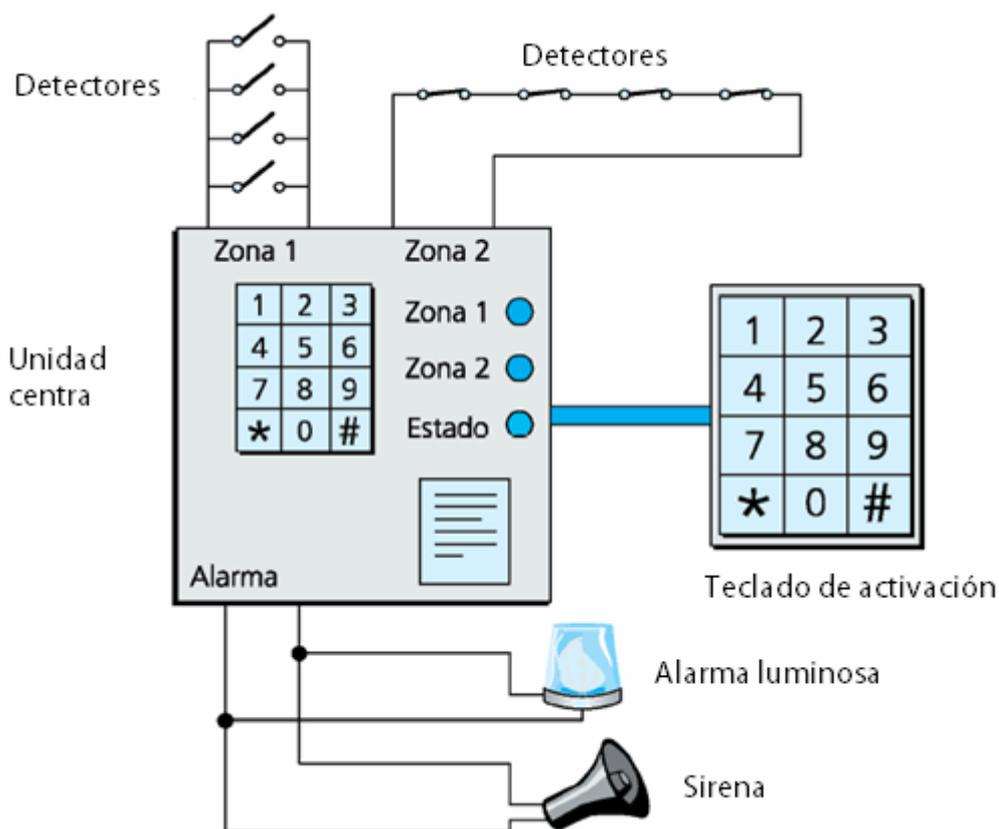


Fig. 5: Elementos de un sistema de alarma.

Muchos sistemas de alarma pueden actuar sobre determinadas zonas, de forma que se activen los mecanismos de detección en una zona, pero no en el resto de la vivienda. Un ejemplo típico de esto es

una vivienda unifamiliar con dos plantas, en la que por la noche se activa la zona correspondiente a la planta baja, pero no a la planta superior. De esta forma se evitan disparos imprevistos de la alarma debidos a movimientos de los ocupantes del piso de arriba, pero se mantiene la seguridad de la vivienda. Sólo en el caso de que no hubiera nadie en ésta, se activarían ambas zonas de seguridad.

Todos los sistemas de seguridad han de estar provistos de alimentación independiente, de forma que ante un fallo en la alimentación sigan funcionando. También han de ser capaces de detectar la rotura o corte de los cables que unen la unidad central con los sensores, de forma que se pueda activar la alarma si eso ocurriera.

### 4.3 Circuito cerrado de televisión (CCTV)

#### Introducción

Se ha demostrado que distintas industrias y superficies comerciales pueden ahorrar mucho dinero utilizando un sistema de vigilancia por vídeo para prevenir robos u otros actos criminales; en suma, con el ahorro que se produce en salarios de guardas de seguridad. Aunque es evidente que la vigilancia por vídeo tiene sus limitaciones y nunca puede ser tan efectiva como un guarda de seguridad bien entrenado, el hecho es que se trata de un sistema muy económico para la seguridad que proporciona.

Es virtualmente imposible asegurar una vigilancia total. Sin embargo, un sistema de vigilancia por vídeo, bien diseñado y complementado con un sistema de alarma, proporciona una seguridad adecuada. Un sistema de este tipo puede ser controlado por un ordenador que encienda o apague las cámaras, inicie acciones de alarma, bloquee cerraduras de seguridad, etc.

El factor más importante que hay que tener en cuenta en un análisis de seguridad es la definición y localización de la entidad que necesita la protección; después, determinar el nivel de protección que ya existe (como alarmas de incendios, guarda de seguridad, etc.), y diseñar un sistema de seguridad que pueda complementar lo mejor posible al ya instalado.

#### Sistema básico de CCTV

La instalación más sencilla posible de CCTV consiste en una cámara, un monitor de televisión y un medio de transmisión de las imágenes,

normalmente un cable coaxial. Como se puede ver en la figura, un sistema de este tipo sólo puede recoger los datos, pero no tiene ninguna posibilidad de almacenarlos.

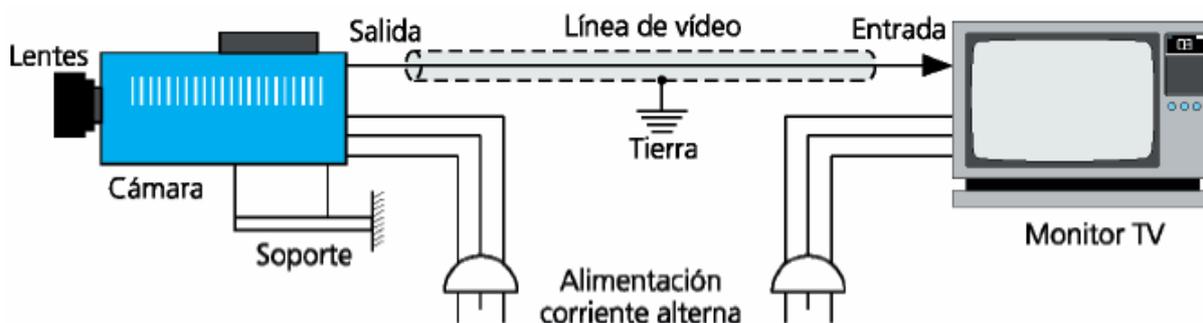


Fig. 6: Sistema básico de CCTV.

Lógicamente, un sistema de este tipo sólo sería útil en casos muy puntuales en los que hubiera una persona observando permanentemente los distintos monitores presentes en la instalación de vigilancia. Una versión mejorada de dicho sistema incluye un aparato de grabación de vídeo.

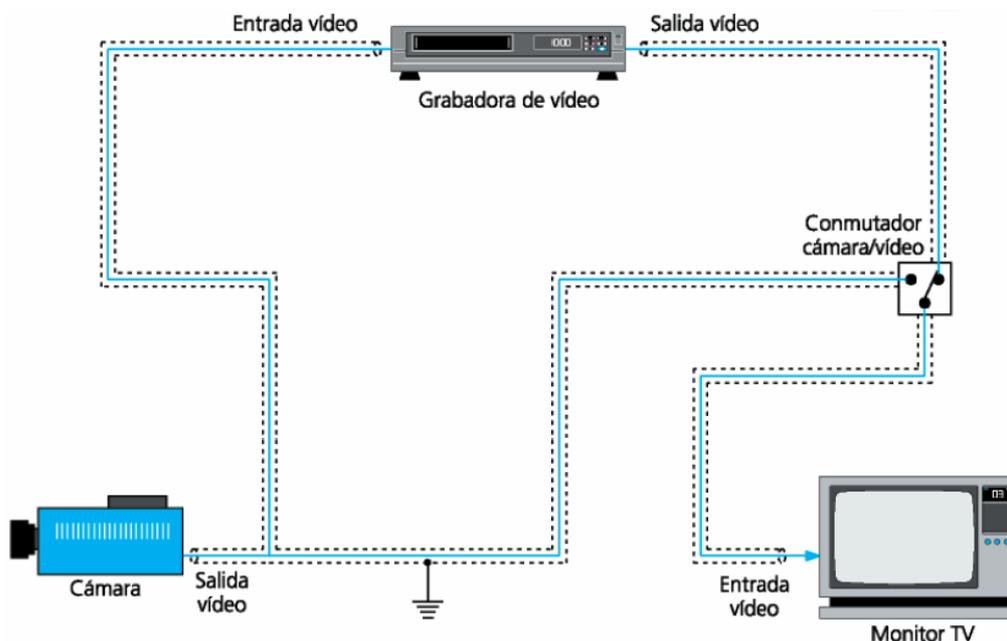


Fig. 7: Sistema básico de CCTV con almacenamiento de datos.

Lo más habitual es que el grabador de vídeo no funcione a una velocidad normal, ya que en ese caso sería necesario cambiar las cintas

cada poco tiempo y no podría, por ejemplo, realizarse una vigilancia automática, sin observador humano, de un día completo.

Por ello se reduce el tiempo de grabación y de esa manera se consigue, por ejemplo, duplicar la duración de la cinta sin más que grabar por cada segundo real solamente medio segundo en la cinta. La duración se multiplica por cuatro grabando 0,25 segundos por cada segundo real, y así sucesivamente.

La velocidad de grabación del magnetoscopio debe elegirse en función de una serie de parámetros. No debe ser tan lenta que permita que ocurra una intrusión o un robo y no se detecte, ni tan rápida que la cinta se termine en muy poco tiempo.

De cualquier forma, en realidad lo que se graban son fotogramas. Un sistema de televisión utiliza normalmente 25 fotogramas por segundo para simular el movimiento. Si solamente se graba uno de cada dos fotogramas se consigue duplicar la duración de la cinta. Grabando un fotograma de cada 10, la duración se multiplica por diez.

Como se observa en la figura, el sistema tiene un interruptor que permite realizar una derivación de la señal proveniente de la cámara hacia el monitor en caso de que fuera necesario detener o reemplazar el grabador de vídeo.

## Sistema avanzado de CCTV

Un sistema avanzado de CCTV, está compuesto por varias cámaras y monitores, unidos a un aparato de conmutación secuencial, que a su vez está conectado a un generador de tiempos y a un grabador de vídeo.

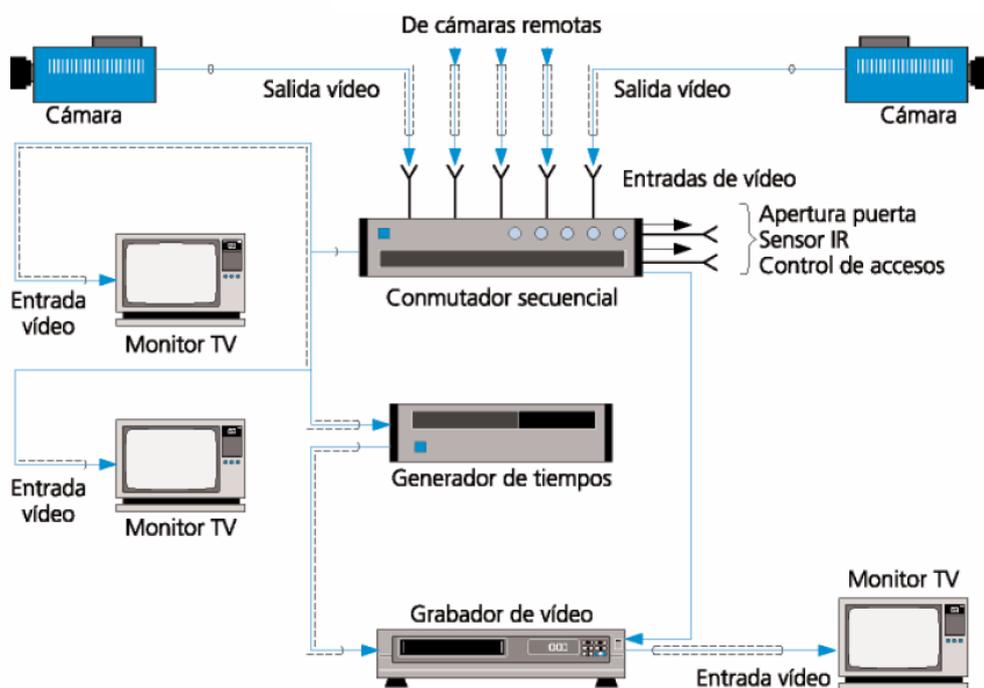


Fig. 8: Sistema avanzado de CCTV.

El conmutador secuencial es el encargado de seleccionar la cámara que será grabada en cada instante. A la imagen ofrecida por cada cámara se le añade la hora y fecha proporcionada por el generador de tiempos, para poder monitorizar con exactitud lo que ocurre en la instalación vigilada.

Este sistema también permite reducir la velocidad de grabación para conseguir aumentar la duración de las cintas de video. Pero, además, al haber varias cámaras y un único grabador de video, es necesario repartir el tiempo de grabación entre las distintas cámaras.

De cómo se reparta este tiempo depende en buena medida la eficacia del sistema de vigilancia.

Así, por ejemplo, si en un sistema con varias cámaras se emplea una para vigilar una habitación como la de la figura, no se elegiría una velocidad de un segundo de grabación por cada cinco segundos en la realidad, ya que daría tiempo a entrar por una puerta y salir por la otra sin que la cámara pudiera grabarlo.

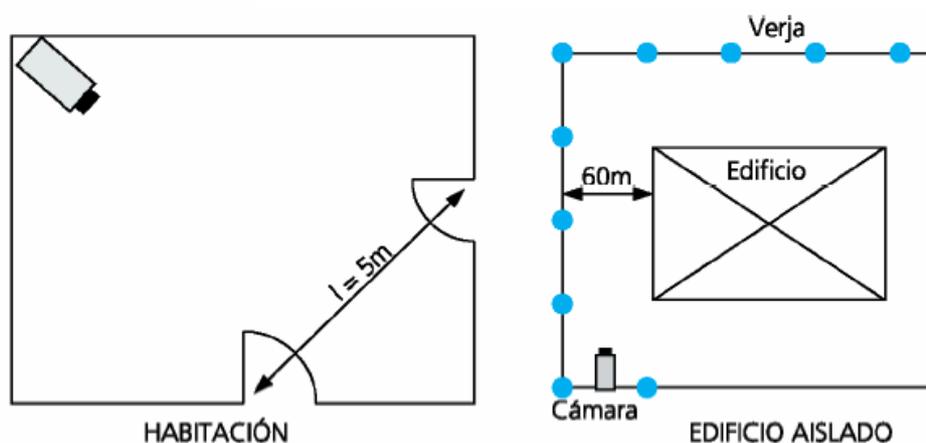


Fig. 9: Vigilancia en una habitación o en un recinto abierto.

Sin embargo, para la vigilancia exterior de un edificio como el mostrado en la figura, sí sería posible dedicar un segundo de cada cinco a la cámara exterior, ya que a una persona corriendo no le daría tiempo a llegar desde la valla a la puerta de la casa.

## 6. Niveles de seguridad

Se deben tener en cuenta múltiples factores a la hora de determinar el nivel de seguridad en un sistema de seguridad:

**Tipo y densidad de personas:** Es importante tener en cuenta si la actividad del inmueble cuenta con gran afluencia de personas (oficinas, centros sanitarios, escuelas, centros comerciales, etc.) o bien si las personas que albergan en el inmueble desarrollan normalmente su actividad laboral o residencial. No obstante, se debe conocer la existencia de medidas de seguridad, sean habituales o no las personas que actúan en el inmueble.

**Medios pasivos:** Es necesario conocer a la perfección los materiales usados para la construcción del inmueble, ya que tanto sirven para protección física como contra incendios, porque debe haber una interrelación entre los medios pasivos y los activos de protección.

**Funcionabilidad del inmueble:** Habrá que tener en cuenta la utilización del inmueble a la hora de determinar un tipo de medidas u otras. Se debe tener en cuenta el tipo de riesgo que se puede presentar, ya que puede haber algún sistema de seguridad para algún tipo extremadamente remoto.

**Plan de seguridad:** Otro elemento a tener en cuenta a la hora de delimitar los niveles de seguridad es el grado de inmunidad que se

quiere obtener en el inmueble, ya que unos niveles de inmunidad – en vez de presentar ventajas – pueden limitar el sistema a un uso mínimo, por lo cuál se pierde toda la razón de ser del sistema.

También cabe tener en cuenta otros aspectos, como la estética, el coste final y la discreción.

## ? autoevaluación

**1. ¿En base a qué criterios podemos clasificar los sistemas de seguridad?**

**2. ¿A qué hacen referencia los elementos de protección física?**

**3. ¿Qué factores principales habrá que tener en cuenta a la hora de determinar el nivel de seguridad de un determinado edificio?**



## respuestas autoevaluación

### 1. ¿En base a que criterios podemos clasificar los sistemas de seguridad?

- Sistemas de seguridad ordenados en función de los agentes causantes del daño o pérdida.
  - La seguridad contra los riesgos de la naturaleza.
  - La seguridad contra los riesgos tecnológicos.
  - La seguridad contra los riesgos derivados de actividades sociales.
  - La seguridad contra los riesgos derivados de actividades antisociales.
- Sistemas de seguridad orientados en función de los sujetos receptores del daño o pérdida.
  - La seguridad de las personas.
  - La seguridad del ambiente natural.
  - La seguridad de los bienes y el patrimonio.
- Sistemas de seguridad ordenados en función del ámbito o localización de los agentes causantes y receptores del daño o pérdida.
  - En el medio terrestre.
  - En el medio marino y fluvial.
  - En el medio aéreo

### 2. ¿A qué hacen referencia los elementos de protección física?

Los sistemas de protección física hacen referencia a los riesgos derivados de la actividad y de los riesgos de actividades antisociales dentro del propio ambiente o inmueble, como espionaje industrial, proteger de robos, atracos, atentados, vandalismos,

### 3. ¿Qué factores principales habrá que tener en cuenta a la hora de determinar el nivel de seguridad de un determinado edificio?

- **Tipo y densidad de personas.** Es importante tener en cuenta si la actividad del inmueble cuenta con gran afluencia de personas (oficinas, centros sanitarios, escuelas, centros comerciales, etc.)
- **Medios pasivos:** Es necesario conocer a la perfección los materiales usados para la construcción del inmueble.
- **Funcionabilidad del inmueble:** Habrá que tener en cuenta la utilización del inmueble a la hora de determinar un tipo de medidas u otras.
- **Plan de seguridad:** Otro elemento a tener en cuenta a la hora de delimitar los niveles de seguridad es el grado de inmunidad que se quiere obtener en el inmueble.
- También cabe tener en cuenta **otros aspectos, como la estética, el coste** final y la discreción.

## Glosario de términos

---

**Electroválvula:** Válvula eléctrica o mecanismo que actúa como llave de paso de agua y funciona con electricidad.



**GRUPO FONDO FORMACIÓN**

*FONS  FORMACIÓ*

*FONDO  FORMACION*  
*enskadi*



**Fondo de Formación y  
Gestión Empresarial, SAL**



Fundación Andaluza Fondo de Formación y Empleo  
**CONSEJERÍA DE EMPLEO**



**FUNDACIÓN METAL**  
ASTURIAS



FUNDACIÓN GALEGA DO METAL  
**FORMEGA**  
FORMACIÓN - CUALIFICACIÓN - EMPREGO

*FONDO  FORMACION*  
**Fondo Formación Centro, S.L.L.**