



Protección de instalaciones críticas o esenciales en virtud de las directivas europeas NIS2 y CER

Índice

1. Introducción	3
2. Protección perimetral	5
2.1 Definición	5
2.2 Requerimientos	5
2.3 Soluciones	6
3. Zona de seguridad	11
3.1 Definición	11
3.2 Requerimientos	11
3.3 Soluciones	11
3.4 Productos	12
4. Perímetro de los edificios	12
4.1 Definición	12
4.2 Requerimientos	12
4.3 Soluciones	12
4.4 Productos	13
5. Capa interna de los edificios	13
5.1 Definición	13
5.2 Requerimientos	13
5.3 Soluciones	13
5.4 Productos	14
6. Casos especiales	15
6.1 Sitios ATEX	15
6.2 Transmisión de alarmas a los operadores	15
6.3 Detección de humo en el sitio	15
7. Software de gestión AXIS Camera Station	16



Autor: Alberto Alonso, Solutions Engineer en Axis Communications, especializado en ciberseguridad aplicada a sistemas de videovigilancia en red. Desde su rol, asesora a integradores, ingenierías, consultoras, clientes y arquitectos en el diseño de infraestructuras seguras, ayudando a mitigar riesgos y garantizar la protección en entornos conectados. Apoya a nuestros clientes en integrar buenas prácticas de ciberseguridad en cada fase del proyecto, desde la planificación hasta la implementación de soluciones inteligentes.

1. Introducción

NIS

La Directiva sobre seguridad de las redes y la información (conocida como «Directiva NIS») persigue un objetivo principal: garantizar un nivel elevado y común de seguridad de las redes y los sistemas de información en la Unión Europea (UE). Se adoptó el 6 de julio de 2016 con el fin, entre otras cosas, de aumentar la madurez cibernética de los Estados miembros de la UE y salvaguardar sus intereses económicos y sociales.

La Directiva NIS 2, que se basa en los logros de la Directiva NIS 1, marca un cambio de paradigma tanto a nivel nacional como europeo. Ante actores maliciosos cada vez más poderosos y mejor equipados, que afectan a más entidades que, con demasiada frecuencia, no están adecuadamente protegidas, la Directiva NIS 2 amplía sus objetivos y su ámbito de aplicación para ofrecer una protección aún mayor. Esta ampliación del ámbito de aplicación de la NIS 2 no tiene precedentes en la normativa cibernética. ¿Afecta esto a mi entidad?

CER

En una época de incertidumbre, desde desastres naturales hasta tensiones geopolíticas maliciosas y pandemias imprevistas, la resiliencia de las infraestructuras críticas se ha convertido en una preocupación primordial. La motivación de la Directiva CER proviene de la red cada vez más compleja de amenazas a las que se enfrentan las infraestructuras críticas de Europa. Aunque la ciberseguridad suele acaparar los titulares, la Directiva CER se centra en un espectro más amplio de riesgos: aquellos que amenazan la resiliencia física y operativa de los servicios esenciales. No se trata solo de mantener las cosas en funcionamiento, sino de garantizar que los sistemas que alimentan los hospitales, las redes de transporte que mueven mercancías y personas, y las cadenas de suministro que alimentan a millones de personas puedan resistir y recuperarse pase lo que pase.

Ante estos retos, es esencial un alto nivel de seguridad para las redes y los productos relacionados, así como un mayor nivel de protección contra las intrusiones en dichos sitios.

En esta guía, le mostraremos cómo Axis Communications puede ayudarle a elegir las tecnologías y los sistemas más adecuados para garantizar un alto nivel de ciberseguridad, vinculado a la NIS2, y alcanzar un mayor nivel de resiliencia, vinculado a la CER. Nuestras recomendaciones se basan en nuestra experiencia, desarrollada al ayudar a nuestros socios a responder a licitaciones durante muchos años.

Axis y la ciberseguridad:

Como parte de una instalación de protección contra intrusiones en sitios sensibles, recomendamos integrar equipos que admitan los protocolos y las recomendaciones de uso de las guías de refuerzo de la ciberseguridad de las agencias estatales locales y asociaciones profesionales tan pronto como se cree el núcleo de la red.

[ENISA para la UE](#)

[CCN-CERT para España](#)

[Guía de Ciberseguridad en proyectos de seguridad física \(AEINSE\)](#)

También hay disponibles guías de mejora de la ciberseguridad para nuestros productos:

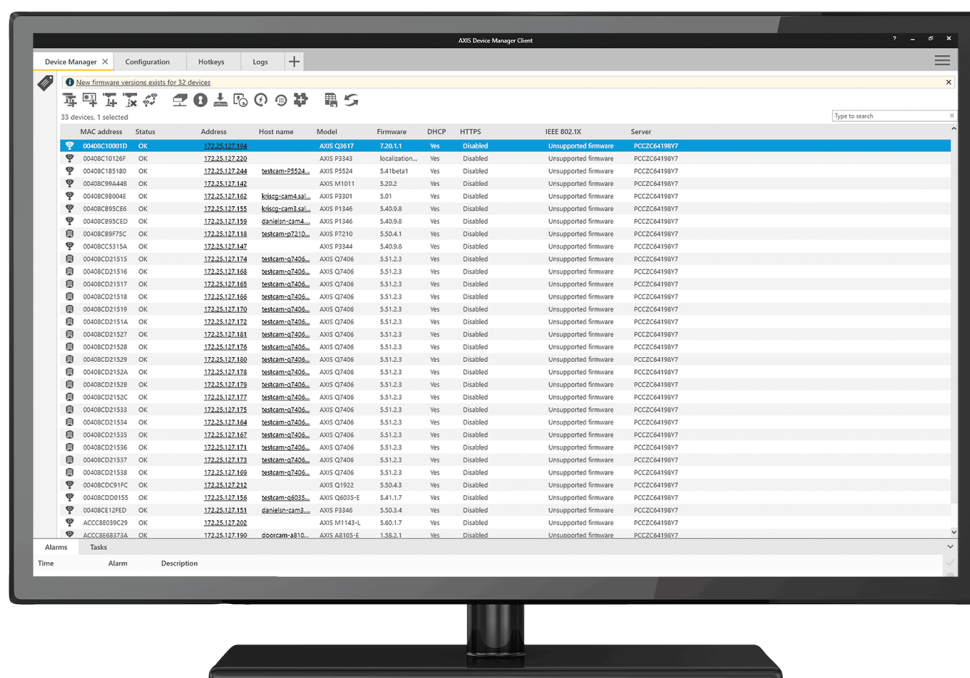
[Axis cybersecurity framework and practices](#)

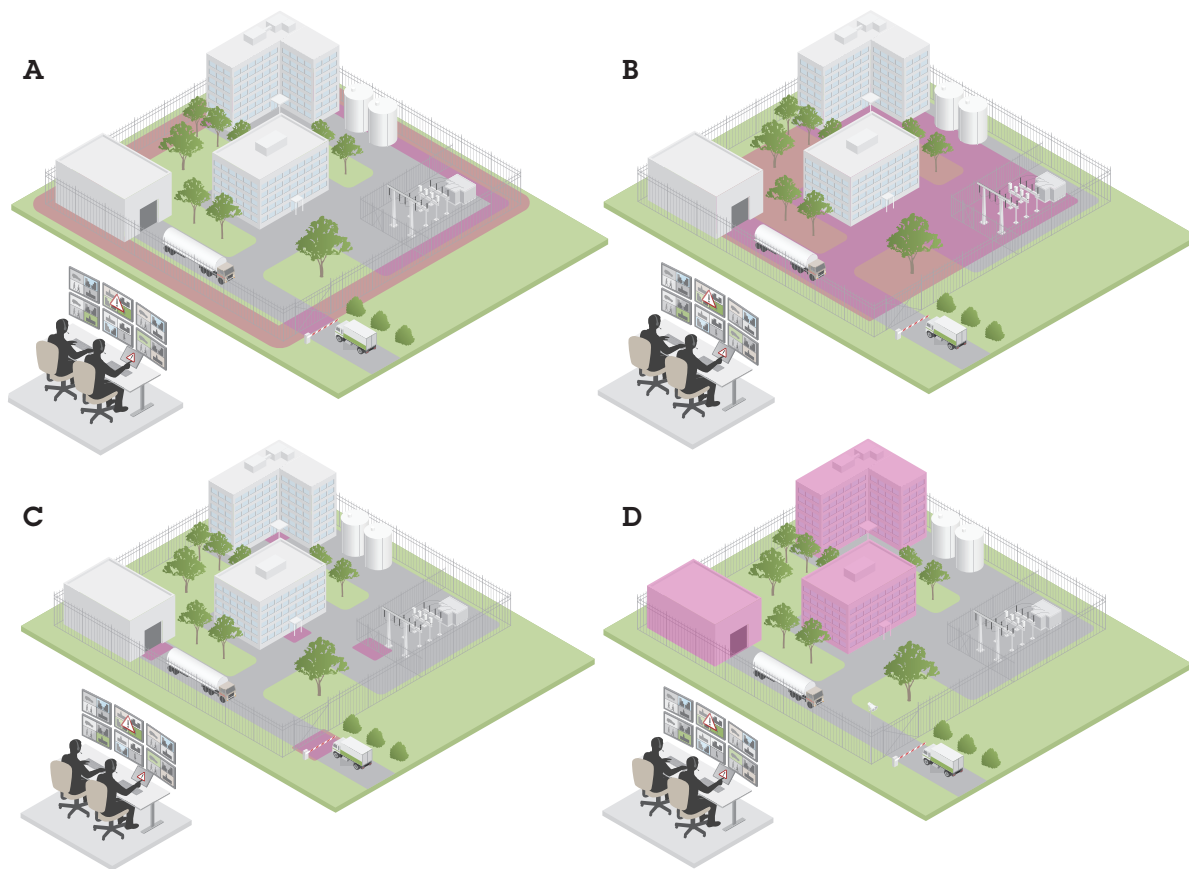
[AXIS OS](#)

[Sistema de gestión AXIS Camera Station](#)

Mantenimiento en condiciones operativas:

El coste de mantener la ciberseguridad de los sistemas de seguridad, comúnmente denominado «mantenimiento de la ciberseguridad en condiciones operativas», debe tenerse en cuenta en el proyecto preliminar. Cualquier solución que permita reducir este coste utilizando, por ejemplo, versiones LTS o herramientas de administración masiva, será beneficiosa para estas acciones de mantenimiento, que también podrían ser llevadas a cabo por el equipo de administración de TI del sitio.





Herramienta de gestión masiva AXIS Device Manager

A - Perímetro; B - Áreas interiores; C - Perímetro de áreas restringidas; D - Recinto del edificio

Para proteger eficazmente un emplazamiento, se pueden instalar varias capas de protección física: barreras, vallas de alambre de púas, terraplenes o zanjas para disuadir y, si es necesario, ralentizar el avance de una persona. Se pueden utilizar diferentes tecnologías para detectar a la persona a medida que avanza. Dado que cada zona de avance es diferente, estudiaremos cada una de ellas por separado para determinar las tecnologías de detección y alerta más adecuadas.

2. Protección perimetral

2.1 Definición

Se refiere a los recintos exteriores del emplazamiento.

Históricamente, han existido diversas tecnologías para realizar la función de detección de cruces en el perímetro del sitio, como barreras infrarrojas o cables sensores. Gracias a su bajo costo, estas soluciones siguen siendo muy comunes en la actualidad, pero deben combinarse con vídeo para eliminar cualquier duda. Estas soluciones, que son menos costosas de adquirir pero que, en última instancia, deben combinarse con la verificación por vídeo, pueden representar costos de infraestructura relativamente elevados. El uso de sensores para la detección y la verificación en el mismo equipo reducirá los costos de instalación. En este capítulo describimos estas soluciones.

2.2 Requisito

Disuadir las entradas no autorizadas, detectar cruces de límites, alertar y, si es necesario, intervenir para detener el avance de un intruso.

2.3 Soluciones recomendadas

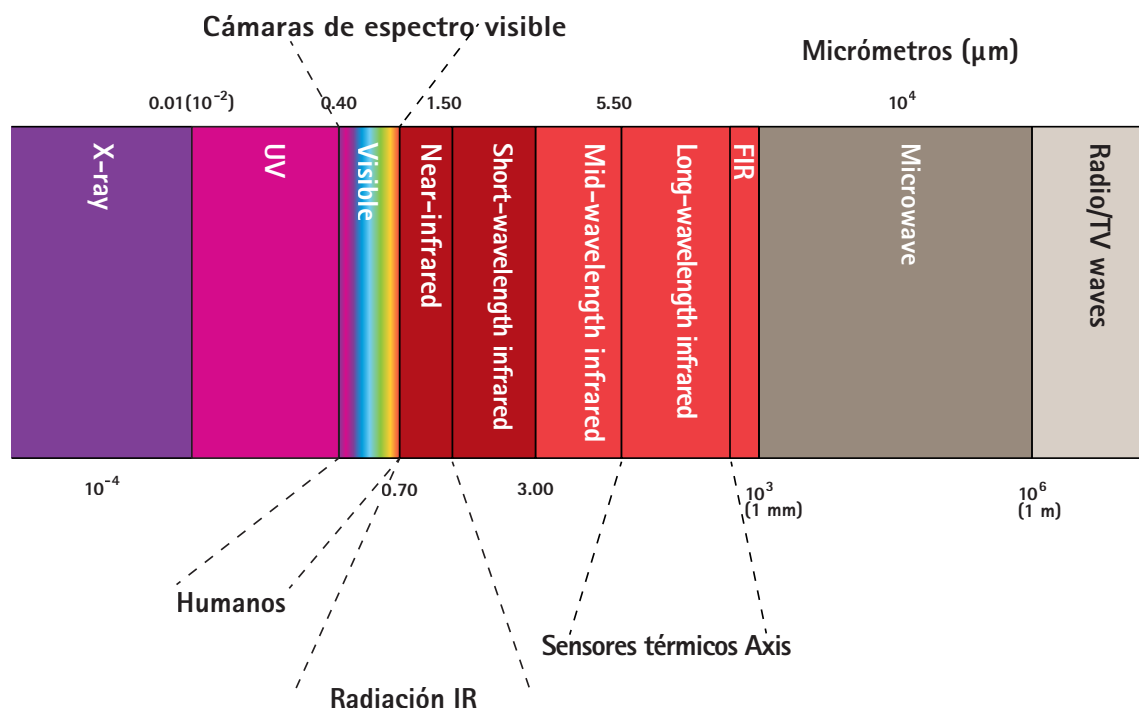
Sensores térmicos

Los sensores térmicos, a menudo denominados erróneamente «cámaras térmicas», deben utilizarse para proteger el perímetro del recinto. Dado que se trata de sensores y no de cámaras, no hay ningún problema normativo y es posible ver el exterior.

La tecnología de los sensores térmicos tiene otras ventajas, ya que supera a las cámaras de luz visible en entornos oscuros y es una herramienta excelente para detectar personas y objetos durante la vigilancia 24/7, desde zonas completamente oscuras hasta aparcamientos iluminados por el sol. Los sensores térmicos crean imágenes basadas en el calor que siempre irradia cualquier objeto, vehículo o persona. Los sensores térmicos son menos sensibles a los problemas relacionados con las condiciones de luz, como las sombras, la luz de fondo, la oscuridad e incluso los objetos camuflados; proporcionan imágenes que permiten a los operadores detectar y actuar ante actividades sospechosas las 24 horas del día, los siete días de la semana.

El uso de cámaras de espectro óptico visible requiere una fuente de luz adicional por la noche. Esta luz visible o infrarroja cercana es reflejada inmediatamente por las gotas de agua que forman la niebla, produciendo un efecto de halo que inutiliza el sistema.

Por otro lado, los sensores térmicos son sensibles a la radiación infrarroja producida por cualquier cuerpo cuya temperatura sea superior a $-273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$; por lo tanto, no hay emisión de luz ni fenómeno de halo si hay niebla.



Un sensor térmico puede generar una imagen de 6 píxeles/metro a una distancia de 600 m (cámara AXIS Q1941-E 60 mm) en un entorno sin perturbaciones. Las ondas de radio que percibe un sensor térmico se atenúan con la niebla en torno a 30 dB para niebla de categoría III.A III.B, lo que reduce la distancia de detección a 200 m en zonas con niebla densa.

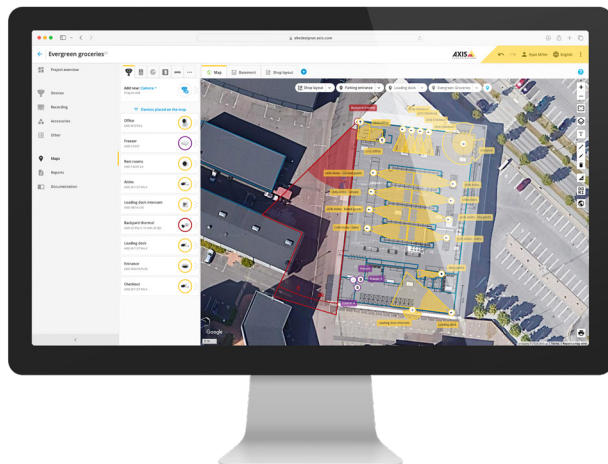
Por otro lado, una cámara óptica no puede detectar más allá de los 80 m, incluso en las situaciones más favorables, y no funciona en absoluto con niebla ligera.

Un sensor térmico, que cuesta más que una cámara óptica, reduce los costes de ingeniería civil porque tiene un largo alcance de detección y funciona en cualquier condición meteorológica. El retorno de la inversión también está garantizado por la reducción de las falsas alarmas, ya que los objetos en movimiento se identifican con mayor precisión. Además, estos sensores no requieren ningún tipo de mantenimiento.

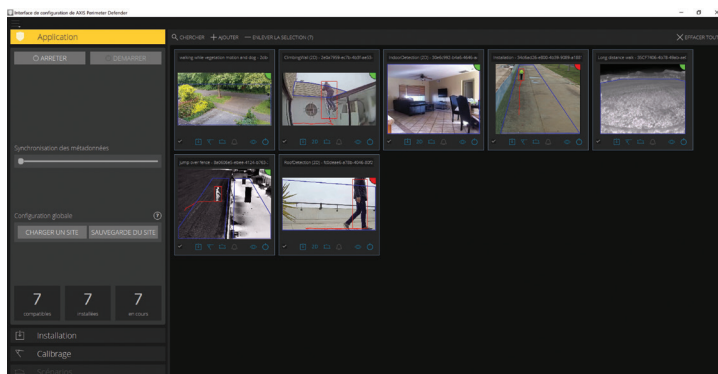
Tecnologías complementarias

La combinación de un sensor térmico y un paquete AXIS Perimeter Defender ACAP proporcionará una protección perimetral eficaz. El sensor produce una imagen y el software instalado en su memoria la analiza para detectar a una persona o un coche que cruce el recinto exterior.

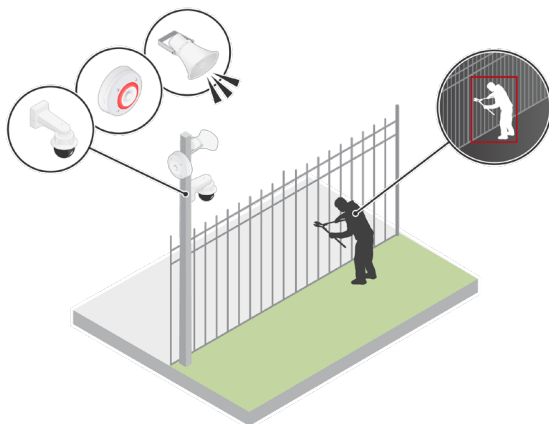
AXIS Site Designer



AXIS Perimeter Defender



Los compañeros ideales para los sensores térmicos, el altavoz exponencial AXIS C1310-E Mk II o el altavoz de red AXIS D4200-VE son perfectos para disuadir a los intrusos. Los altavoces IP PoE son 100 % autónomos.



Un sistema de audio en red es el complemento ideal para una instalación de seguridad basada en vídeo. La protección perimetral es un buen ejemplo. Imagine que un posible intruso trepa por una valla. La cámara envía una alerta al guardia de seguridad, que utiliza el sistema de audio para advertir al intruso: «Ha sido detectado, está invadiendo propiedad privada». En la mayoría de los casos, este tipo de advertencia es suficiente, evitando la necesidad de medidas de seguridad adicionales. Si se encuentra en un entorno urbano, cambiar el color del altavoz estroboscópico de blanco a rojo indica al intruso que ha sido detectado. Ambas funciones se pueden utilizar simultáneamente.

En caso de detección, una simple solicitud http enviada por el sensor térmico al altavoz o al altavoz estroboscópico emitirá mensajes de audio y/o visuales.

Además, es posible interpelar al individuo mediante el uso de un simple teléfono SIP o un micrófono conectado al software del operador.

Escenario general de protección perimetral

Si el sitio ya está equipado para la detección de intrusos, se pueden añadir cámaras PTZ de Axis al sistema con fines de verificación. De hecho, los cables sensores pueden indicar el área donde se ha detectado un cruce con una resolución relativamente alta. Es posible activar una posición preestablecida de la cámara para dirigirla hacia esta área con el fin de verificar la situación y activar un mensaje de audio a través de los altavoces. Una solución más rentable y fiable podría ser utilizar cámaras termográficas para llevar a cabo tanto la detección como la verificación. (Como se detalla en la parte 1).

Áreas de estacionamiento

Las cámaras panorámicas se pueden utilizar en combinación con cámaras PTZ para observar los alrededores (caracterización de un evento) y obtener una vista que permita identificar al individuo.

Productos recomendados

AXIS Q6355-LE	AXIS Q6300-E
	
> HDTV 1080p con sensor de 1/2 pulgada y zoom óptico de 31x > IR (alcance de 300 m) > Puntero láser > AXIS Object Analytics > ARTPEC-9	> Cámara de 360° con control PTZ con un solo clic > 4 sensores de 5 MP, resolución de 20 MP > Autoseguimiento

Punto específico en zonas de aparcamiento subterráneo. La detección de peatones que bajan por la rampa es posible con una cámara equipada con AXIS Object Analytics o mediante la instalación de un sistema de radar. Las cámaras de vigilancia general también difieren debido a la baja altura del techo para la instalación de las cámaras.

Todas las puertas de esta zona de aparcamiento y sus distintos niveles deben contar con control de acceso y videovigilancia.

Productos recomendados para aparcamientos subterráneos

AXIS P3747-PLVE	AXIS P4715-PLVE
	
> Cámara multidireccional de 15 MP y 360°, con una dirección IP > Iluminación IR de 360° > Zoom y enfoque remotos > Posicionamiento flexible de cuatro cabezales de cámara varifocales > Axis Zipstream para reducir las necesidades de ancho de banda y almacenamiento	> Cámara multidireccional de 2 x 2 MP, con una dirección IP > Capacidad de panorámica, inclinación y rotación > Iluminación IR de 360° > Axis Lightfinder y Forensic WDR > IK10

Protección de entradas

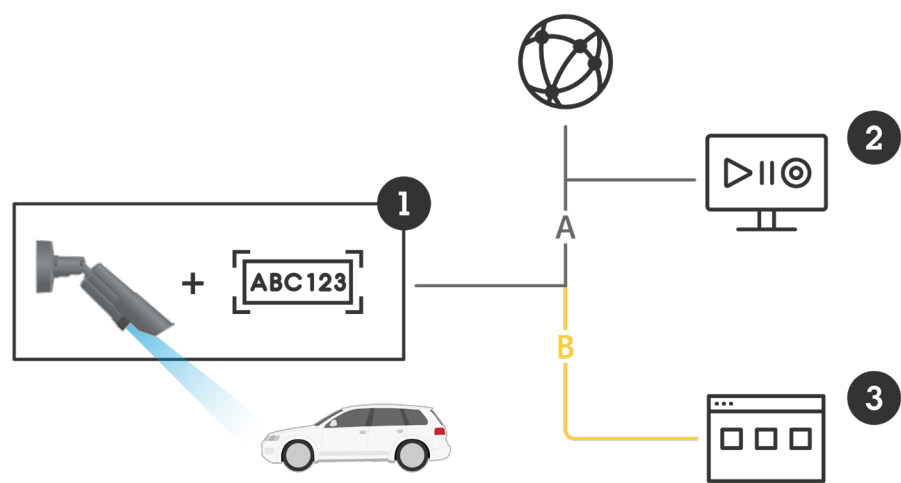
Puertas de entrada para peatones

Las puertas de entrada para peatones también pueden equiparse con soluciones de control de acceso y videotelefonía. Nuestro AXIS A8207-VE Mk II es un intercomunicador de red compatible con PMR que también está equipado con un teclado y un lector de doble tecnología de 13,56 MHz / 125 kHz. Se conecta a una red para proporcionar funciones de videotelefonía con tecnología RS485 OSDP o Wiegand para funciones de control de acceso.

Las funciones de control de acceso también se pueden conectar a una unidad de control AXIS A12, AXIS A16 IP y AXIS A18 OSDP. Además, es posible utilizar funciones de acceso mediante código QR para la gestión de visitantes y la lectura de matrículas para el acceso al aparcamiento.

Entradas de aparcamiento

Para controlar las entradas de aparcamiento de forma más eficaz, AXIS P1465-LE-3 se puede conectar virtualmente a un controlador de puertas en red AXIS A12, AXIS A16 a través de IP y a un controlador de puertas en red AXIS A18 a través de OSDP para asignar restricciones de hora o día. Además, el acceso se registra en el registro de actividad junto con la imagen correspondiente.



Productos a tener en cuenta para la protección perimetral

Térmica AXIS Q1941-E + APD	Audio AXIS C1310-E	PTZ AXIS Q6215-LE
 > Excelente contraste de imagen para mayor detalle > Análisis integrado para una detección de alta calidad > Estabilización electrónica de imagen > Axis Zipstream > Accesorio AXIS Long Range PoE Extender Kit > Amplía las conexiones Ethernet y PoE hasta 1000 m > Compatible con dispositivos que cumplen con las normas IEEE 802.3af e IEEE 802.3at > Cumple con la norma NEMA TS-2	 > Sistema de altavoces todo en uno > Instalación sencilla con PoE > Comprobaciones de estado remotas > Dos entradas/salidas (GPIO)	 > Resolución HDTV 1080p y zoom óptico de 30x > Long-range IR Optimizado hasta 40 m > Sensor de 1/2" para un alto rango dinámico > Cumple con las normas MIL-STD-810G y NEMA TS-2 > Incluye análisis AXIS Guard Suite
Network intercom AXIS A8207-VE Mk II	AXIS A1001 Access Control	AXIS P1445-LE-3 License Plate Verifier Kit
 > Cámara IP de 6 MP con todas las funciones > Lector RFID integrado con teclado para su uso con el sistema de control de acceso > Compatible con HID® iClass® > Teclado para introducir números > Cancelación de eco acústico y reducción de ruido > Ciberseguridad mejorada con firmware firmado y arranque seguro > Salida HDMI para transmisión en directo a un monitor público	 > Basado en plataformas abiertas de Axis > Fácil integración con otros sistemas > AXIS Secure Entry o software de terceros	 > Preinstalado Axis License Plate Verifier > Axis Lightfinder 2.0 y Forensic WDR > IR Optimizado hasta 40 m > AXIS Object Analytics > Seguridad mejorada > Axis Zipstream con soporte H.264/H.265

3. Zona de seguridad

3.1 Definición

Esta zona se encuentra entre la barrera perimetral y el edificio.

3.2 Requerimientos

Requiere especial atención porque la persona se encuentra dentro del recinto, por lo que será necesario seguir sus movimientos y, si es necesario, detectarla cuando se acerque a zonas estratégicas: caminos, zonas de aparcamiento, zonas de almacenamiento, etc., con el fin de interpelarla. A menudo se trata de zonas amplias que requieren una cobertura extensa.

3.3 Soluciones

¿Por qué utilizar un radar?

Las áreas son muy grandes, pero no lineales como en la vigilancia perimetral. En comparación con un sensor térmico, que solo cubre 3,400 metros cuadrados, el radar Doppler puede cubrir perfectamente un área de 11.200 metros cuadrados. Esta tecnología es económica y más eficiente que los sensores térmicos cuando se aplica a la detección volumétrica. Se puede utilizar para controlar automáticamente una AXIS Q6215-LE o cualquier otra cámara PTZ de la serie Q para seguir automáticamente a una persona tras su detección.



Además del volumen del área cubierta, una ventaja considerable de esta tecnología es su precio muy atractivo, sin mencionar su insensibilidad a las condiciones climáticas y térmicas, los animales pequeños, los insectos y su funcionamiento diurno y nocturno. No requiere mantenimiento porque no tiene piezas móviles (consiste en un transmisor de radio y una antena en el mismo dispositivo). Detecta y clasifica cualquier persona o vehículo en movimiento utilizando análisis integrados. Como el radar también proporciona la posición exacta, la velocidad y la dirección del movimiento, puede activar la acción de una cámara PTZ conectada, que puede rastrear los objetos detectados para identificarlos.

La tecnología Doppler es ideal para áreas abiertas al aire libre con actividad moderada, como en áreas cercadas en almacenes o sitios industriales. También detecta a personas que intentan escalar los laterales de los edificios y detecta cualquier intrusión a través del techo.

Un detector de movimiento basado en radar es el complemento perfecto para su sistema de videovigilancia Axis. Además de activar una alarma cuando se detecta un intruso, también puede comenzar a grabar para la verificación visual, así como enviar un mensaje disuasorio a través del AXIS C1310-E.

Las soluciones de seguridad más sólidas aprovechan una combinación estratégica de tecnologías para lograr los mejores resultados.

3.4 Productos

AXIS D2210-VE	AXIS Q6135-LE	AXIS C1310-E
		
> Cobertura de área extensa de 180° > Herramientas de análisis integradas > Baja tasa de falsas alarmas 24/7 > Funcionalidad de coexistencia inteligente > PoE para alimentar dispositivos adicionales	> HDTV 1080p con zoom óptico de 31x > IR Optimizado (250 m) > Axis Lightfinder 2.0 > Autoseguimiento 2 con ayuda de orientación > AXIS Object Analytics	> Sistema de altavoces todo en uno > Instalación sencilla con PoE > Comprobaciones de estado remotas > Dos entradas/salidas (GPIO)

4. Perímetro de los edificios

4.1 Definición

El perímetro de un edificio es el contorno del edificio, incluyendo el techo.

4.2 Requerimientos

Proteger el perímetro de un edificio es necesario para controlar cualquier intento de acercarse a él, incluso por parte de personas que trabajen en el sitio cuando el edificio esté cerrado. Detectar cualquier intento de intrusión a través del techo.

4.3 Solución

Es común usar cámaras ópticas o incluso térmicas para proteger el perímetro de los edificios dependiendo de las distancias y condiciones climáticas de la ubicación (las tecnologías y soluciones utilizadas son las mismas que para el perímetro del sitio: ver parte 1 del documento), pero aquí también se pueden utilizar los Detectores de Radar de Red AXIS D2110-VE para cumplir con este requisito.

180° dentro de un radio de 60 m, estas características son suficientes para cubrir 120 m a lo largo del lado de un edificio y casi 5600 m² en el techo. Las cámaras motorizadas pueden utilizarse para fines de verificación. Controladas automáticamente por el radar y/o manualmente por el operador a través de un joystick, permiten identificar a un individuo.

4.4 Productos

AXIS D2210-VE	AXIS P1465-LE	AXIS Q1971-E	AXIS Q6355-LE
			
> Cobertura extensa de 180° > Herramientas de análisis integradas > Baja tasa de falsas alarmas 24/7 > Funcionalidad de coexistencia inteligente > PoE para alimentar dispositivos adicionales	> Axis Lightfinder 2.0 y Forensic WDR > IR Optimizado hasta 40 m > AXIS Object Analytics > Características de seguridad mejoradas > Axis Zipstream con soporte H.264/H.265	> Contraste de imagen excelente para mayor detalle > Análisis integrado para detección de alta calidad > Estabilización electrónica de imagen > Axis Zipstream	> HDTV 1080p con zoom óptico de 31x > OptimizedIR (250 m) > Axis Lightfinder 2.0 > Autoseguimiento 2 y ayuda de orientación > AXIS Object Analytics

5. Capa interna de los edificios

5.1 Definición

Esto representa todas las áreas dentro del edificio, desde el área de recepción y las salas de reuniones hasta las oficinas, centros de datos y áreas de almacenamiento.

5.2 Requisitos

Controlar el acceso para restringir la entrada de personas no autorizadas, y vigilar las diversas entradas y salidas, así como el UGIS. Integración de video y control de acceso para verificar que el portador de la credencial sea una persona autorizada. Transmisión de información y mensajes del PPMS (plan de seguridad especial) a través de altavoces.

5.3 Solución

Control de acceso para todas las puertas en estos edificios. Como ya se mencionó, las rampas del área de estacionamiento deben incluirse en este perímetro.

El acceso a los edificios puede ser controlado por diversos lectores de PIN, tarjeta, código QR y Bluetooth, y conectados vía OSDP o IP a los UTLs AXIS A12, AXIS A16 y AXIS A18.

Cameras:

El uso de cámaras fijas para identificación formal: se requerirán 500 píxeles/metro en todas las puertas de acceso. Se instalarán cámaras de reconocimiento (125 píxeles/metro) y cámaras ambientales (80 píxeles/metro) en puntos estratégicos del edificio para rastrear los movimientos de un individuo.

Las cámaras deben poder funcionar en condiciones de contraluz, un parámetro importante para las entradas. Se requiere una función WDR de 120 dB.

AXIS P3265-LV/V

Para las intersecciones de pasillos, las cámaras multisensor son económicamente una muy buena opción.

AXIS P3737-PLVE/P3715-PLVE

Para áreas amplias y abiertas, las cámaras panorámicas de 360° proporcionan una vista general del área.

AXIS M3068-P/58-PLVE

El uso de cámaras con iluminación IR incorporada es necesario cuando existe riesgo de fallos de energía.

AXIS P9106-V

Cámara de esquina sin puntos ciegos. Adecuada para ascensores.

Los altavoces IP y/o altavoces estroboscópicos integrados en la red de seguridad permitirán transmitir un mensaje de alerta y/o señal luminosa para confinamiento o evacuación en caso de una intrusión que represente un peligro para la propiedad y las personas. Esto dependerá del procedimiento adoptado por el gerente de seguridad basado en el entorno del sitio. El mensaje puede ser activado por un botón en la consola, un botón virtual en el VMS o botones de pánico ubicados en todo el edificio.

5.4 Productos

AXIS C1110-E	AXIS D4200-E	AXIS C1410 MkII
		
> Sistema de altavoces todo en uno > Se conecta a la red informática estándar > Instalación sencilla con PoE > Comprobaciones de estado remotas > Escalable y fácil de integrar	> Sistema de altavoces todo en uno > Se conecta a la red informática estándar > Instalación sencilla con PoE > Comprobaciones de estado remotas > Escalable y fácil de integrar	> Sistema de altavoces todo en uno > Se conecta a la red informática estándar > Instalación sencilla con PoE > Comprobaciones de estado remotas > Escalable y fácil de integrar
AXIS A9210	AXIS C6110	
		
> 10 E/S con entradas controladas > 1 relé > Soporta 128 E/S y 64 relés > Basado en plataformas abiertas de Axis - VAPIX® y ACAP	> Consola de micrófono todo en uno > 12 teclas multifunción > Anuncios pregrabados o en vivo > Instalación rápida con un solo cable de red (PoE)	

6. Casos especiales

Esta sección trata sobre casos especiales relacionados con zonas de amortiguamiento, perímetro y protección periférica.

6.1 Sitios ATEX

6.1.1 Requisitos

Proteja las áreas explosivas con equipos robustos. Ejemplos de entornos clasificados como ATEX incluyen las industrias de petróleo y gas, plantas químicas, industrias textiles y papeleras, producción de alimentos y tratamiento de residuos. Las cámaras certificadas ATEX, IECEx y UL tienen una carcasa de acero inoxidable pulido electrolíticamente. Esta carcasa de acero es capaz de contener llamas en caso de un incidente eléctrico y evita que las chispas enciendan vapores, gases, polvo o fibras en el entorno circundante.

6.1.2 Soluciones

Proteja las áreas explosivas con equipos robustos. Ejemplos de entornos clasificados como ATEX incluyen las industrias de petróleo y gas, plantas químicas, industrias textiles y papeleras, producción de alimentos y tratamiento de residuos. Las cámaras certificadas ATEX, IECEx y UL tienen una carcasa de acero inoxidable pulido electrolíticamente. Esta carcasa de acero es capaz de contener llamas en caso de un incidente eléctrico y evita que las chispas enciendan vapores, gases, polvo o fibras en el entorno circundante.

Cámara Zona 1 AXIS XFQ1656	Cámara PTZ Zona 1 AXIS XPQ1785	Cámara Zona 2 AXIS P1468-XLE	Cámara térmica Zona 2 AXIS Q1961-XTE
			
> Cámara a color de 4 MP > Detecta humo > Verificación visual > Certificada para aplicaciones peligrosas > Ciberseguridad Edge Vault	> Cámara a color 1080P > Giro de 360° e inclinación de 90° > Estabilización electrónica de imagen > Certificada para aplicaciones peligrosas > Compatibilidad con análisis avanzados	> Cámara de color 4K > Estabilización electrónica de imagen > Certificada para aplicaciones peligrosas > Compatibilidad con análisis avanzados	> Cámara termométrica > Mediciones de temperatura > Estabilización electrónica de imagen > Certificada para aplicaciones peligrosas > Soporte para funciones analíticas avanzadas

6.2 Transmisión de alarmas a los operadores

6.2.1 Requisitos

Enviar una alarma a una central receptora de alarmas si la empresa no tiene operadores en el sitio.

6.2.2 Soluciones

El AXIS A9210 transmite una alarma física de E/S al transmisor de la estación de alarma central a la interfaz de la central receptora de alarmas (CRA). Esta última recibirá una alarma y el video asociado. Esta alarma puede ser generada por el radar AXIS D2110-VE, sensores térmicos y cámaras ópticas.

6.3 Detección de humo en el sitio

6.3.1 Requisitos

Detección de incendios en el sitio para reaccionar rápidamente y evitar accidentes terribles.

6.3.2 Soluciones

Caso especial de áreas de alto riesgo de incendio dentro o fuera. Las cámaras Axis equipadas con el software ACAP Smoke Guard pueden generar una alarma técnica y enviarla al operador de video cuando aparece humo, complementando la protección perimetral para limitar el impacto de la proyección desde fuera del sitio.

7. Software de gestión AXIS Camera Station



Un sistema de gestión es el corazón del sistema de seguridad. Debe ser fácil de usar y ergonómico, recolectar toda la información de los diversos sensores, mostrarla y permitir al operador tomar decisiones rápidas. El sistema de gestión soporta todo el equipo y gestiona el sistema de control de acceso.

Desarrollado según el Modelo de Desarrollo de Seguridad Axis (ASDM) para garantizar la [ciberseguridad](#) a lo largo del ciclo de vida del desarrollo del software. Este potente VMS utiliza características y estándares de ciberseguridad integrados para permitir un comportamiento seguro, como HTTPS y [video firmado](#). La supervisión del estado del sistema proporciona acceso al estado del sistema y notificaciones en caso de problemas con los dispositivos.

Acerca de Axis Communications

Axis contribuye a crear un mundo más inteligente y seguro mejorando la seguridad, la operatividad de las empresas y la inteligencia empresarial. Como líder del sector y empresa especializada en tecnología de redes, Axis ofrece videovigilancia, control de acceso, intercomunicadores y soluciones de audio. Su valor se multiplica gracias a las aplicaciones inteligentes de analítica y una formación de primer nivel.

Axis cuenta aproximadamente con 5.000 empleados especializados en más de 50 países y proporciona soluciones a sus clientes en colaboración con sus socios de tecnología e integración de sistemas. Axis fue fundada en 1984 y su sede central se encuentra en Lund (Suecia).