DOCUMENTO TÉCNICO

Cámaras térmicas

Octubre 2026

Índice

1 Resumen 3
2 Introducción 3
3 ¿Por qué usar cámaras térmicas? 4
3.1 Cámaras biespectrales 4
4 Ventajas de la integración con la analítica de vídeo 5
5 Potencia del sensor térmico y NETD 6
5.1 Comparación de valores de NETD 6
5.2 Mediciones de NETD de Axis 6
6 Rango de detección según los criterios de Johnson 7
6.1 Nomogramas 7
7 Consideraciones ambientales 8
7.1 Absorción 9
7.2 Dispersión 9
7.2.1 Niebla, esmog y calima 9
7.2.2 Lluvia y nieve 10
8 Consideraciones relativas a la instalación 12

1 Resumen

- **¿Qué pueden hacer las cámaras térmicas?**
  Las cámaras térmicas detectan la radiación térmica (calor) que desprenden todos los objetos que tienen temperatura. Por su capacidad de registrar unas diferencias de temperatura mínimas y convertirlas en una imagen visual, estas cámaras pueden distinguir personas y vehículos desde grandes distancias. Además, siguen funcionando incluso en la más absoluta oscuridad y con independencia de las condiciones de iluminación, los camuflajes, la vegetación, la meteorología u otras condiciones en las que una cámara visual no estaría a la altura.
- **¿Para qué se utilizan?**
  Las cámaras térmicas son habituales en sistemas de protección perimetral. El vídeo en directo de una cámara térmica puede identificar a personas en instalaciones sensibles mucho antes de que una cámara visual pueda detectar nada fuera de lo normal. Las imágenes térmicas se analizan automáticamente en la propia cámara y la respuesta del sistema de seguridad puede configurarse de diferentes formas. Por ejemplo, puede activar alertas de audio automáticas en los altavoces para disuadir activamente a intrusos, enviar por correo electrónico alertas al personal de seguridad y aplicar movimiento y zoom en las cámaras visuales del sistema para capturar y grabar imágenes en vídeo convencional que permitan identificar a los intrusos.

  Las cámaras térmicas se utilizan también para controlar la temperatura en procesos industriales. Por ejemplo, pueden servir para detectar fugas de calor en edificios o determinar si un coche ha estado en marcha hace poco.

  Por lo general, las imágenes térmicas no bastan para identificar a una persona concreta. Por este motivo, las cámaras térmicas resultan útiles para la vigilancia en entornos muy sensibles desde el punto de vista de la privacidad, como centros educativos.
- **NETD es una medida de precisión del sensor térmico**
  La capacidad de un sensor térmico para detectar diferencias muy pequeñas en la radiación térmica puede caracterizarse por su valor NETD (*diferencia de temperatura equivalente al ruido*). En general, cuanto menor sea la NETD, mejor será el sensor. Sin embargo, las cámaras no pueden valorarse comparando únicamente sus valores de NETD, ya que no existen protocolos de medición estandarizados.
- **Reglas básicas para la instalación**
  Los criterios de Johnson describen la relación entre la resolución mínima necesaria y el rango de detección deseado, en función de si quiere poder *detectar*, *reconocer* o *identificar* a vehículos o personas. Otro ejemplo es el *nomograma*, una representación gráfica de la relación entre el rango de detección y la longitud focal del objetivo de la cámara con determinados requisitos de resolución. Sin embargo, los resultados reales pueden variar en función de las condiciones meteorológicas. Además, si se utilizan aplicaciones de analítica tal vez el número de píxeles necesario para obtener resultados sea superior a lo que indican estas reglas generales.
- **Impacto de las condiciones medioambientales sobre la detección**
  La lluvia, la niebla y la contaminación reducen el rango de detección. El nivel de atenuación de la radiación térmica depende del tamaño y la concentración de las partículas o gotas de agua en el aire. Sin embargo, el rango de una cámara térmica en general se ve menos afectado por estos fenómenos que en el caso de una cámara visual. En condiciones de niebla o humo moderadas, las cámaras térmicas pueden detectar objetos que pasarían totalmente desapercibidos a una cámara visual.

2 Introducción

Las cámaras térmicas crean imágenes a partir de la radiación infrarroja emitida por todos los objetos y en función de su temperatura. Gracias a su capacidad de detectar pequeñas diferencias de temperatura, estas cámaras resultan ideales para detectar personas camufladas por fondos complejos u ocultas en las sombras. También detectan con facilidad vehículos y otros objetos, de día o de noche, independientemente de las condiciones de iluminación.

Este documento técnico analiza las ventajas de las cámaras térmicas y su uso combinado con la analítica de vídeo en la protección perimetral. Explica cómo medir el rendimiento de una cámara térmica y la correlación entre el radio de detección y la longitud focal de su objetivo, combinado con el nivel de precisión necesario.

También analiza cómo las condiciones meteorológicas pueden influir en el rendimiento y qué debe tenerse en cuenta antes de instalar una cámara térmica.

3 ¿Por qué usar cámaras térmicas?

Las cámaras térmicas se utilizan para una amplia variedad de aplicaciones de seguridad, como la protección del perímetro de zonas industriales, aeropuertos y plantas de energía. El vídeo en directo de una cámara térmica puede alertar a un operador de seguridad de la presencia de una persona andando entre los vehículos de un aparcamiento mucho antes de que una cámara visual detecte el movimiento. Gracias a su excepcional capacidad de detección, las cámaras térmicas resultan también extremadamente valiosas en operaciones de búsqueda y rescate.

Normalmente, las imágenes térmicas no bastan por sí solas para identificar a personas. Por tanto, las cámaras térmicas pueden ser una buena opción en muchas situaciones sensibles desde el punto de vista de la privacidad. En muchos países hace falta permiso de las autoridades para grabar vídeo en espacios públicos. A menudo es más sencillo obtener autorización para instalar cámaras térmicas que para instalar cámaras visuales, ya que con las primeras no es posible identificar a las personas de una escena.

En comparación con las cámaras visuales, las cámaras térmicas garantizan una detección y un reconocimiento de formas más fiables. Para conseguirlo, combinan imágenes de alto contraste con detección de movimiento. De este modo se reduce el índice de falsas alarmas, lo que se traduce en menos respuestas y acciones innecesarias por parte del personal.

Los datos térmicos obtenidos por una cámara térmica también permiten controlar procesos y detectar comportamientos anómalos en caso de cambios en la temperatura. Por ejemplo, las cámaras térmicas pueden servir para detectar fugas de calor en edificios o determinar si un coche ha estado en marcha hace poco.

Las cámaras térmicas están disponibles en varios formatos y cada uno está diseñado para distintos casos de uso y aplicaciones. Axis dispone de cámaras térmicas en distintos formatos, entre los que se incluyen las de tipo "bullet", de caja, PTZ, bispectrales y modulares. Por ejemplo, una cámara térmica con un diseño modular resulta útil cuando el espacio es limitado o cuando se necesita una instalación discreta, ya que permite colocar la unidad del sensor separada de la unidad principal.

3.1 Cámaras biespectrales

Una cámara bispectral combina un sensor térmico y un sensor visual en un único dispositivo. Los sensores recogen flujos de datos térmicos y visuales por separado.

- **Ventajas complementarias:** las imágenes térmicas detectan señales térmicas y permiten una detección fiable en la oscuridad y en condiciones de iluminación adversas. Las imágenes proporcionan detalles de la escena para su verificación, clasificación e identificación cuando hay luz suficiente.
- **Fusión de imágenes térmicas y visuales:** algunas cámaras bispectrales pueden mostrar información térmica superpuesta sobre la imagen visual. Esto ayuda a los operadores a comprender mejor la escena, ya que añade información térmica sin perder el contexto visual. Debería describirse como "fusión de imágenes térmicas", y no como "fusión de sensores a nivel de hardware" ni como"un único sensor fusionado".





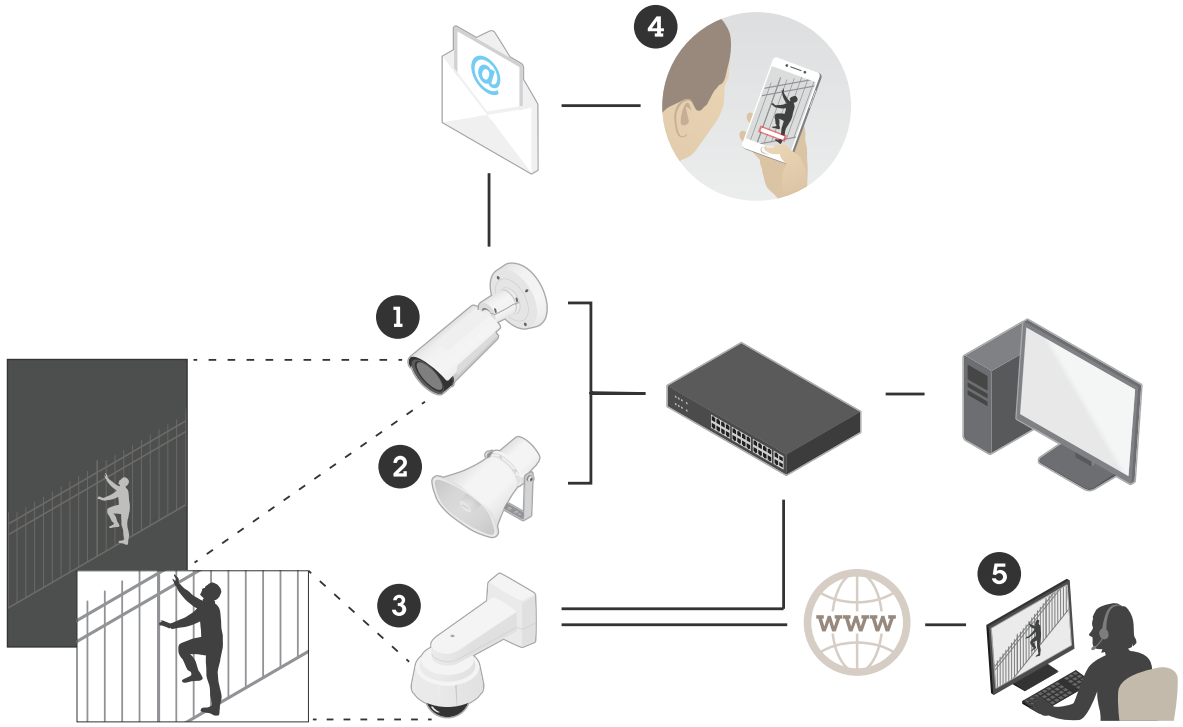
Figura 3.1 *Izquierda: solo imagen visual. Derecha: Imágenes fusionadas de sensores visuales y térmicos.*

- **Ventaja operativa:** la combinación de la detección y la verificación visual en un solo dispositivo permite evaluar más rápidamente los eventos y reduce la necesidad de disponer de cámaras térmicas y visuales independientes en la misma localización.
- **Flujos independientes:** los flujos térmicos y visuales continúan siendo distintos y pueden utilizarse con distintos fines.
- **Analíticas:** el análisis térmico del perímetro de transmisión de imágenes puede facilitar la detección de intrusiones, mientras que el análisis visual de la transmisión de imágenes puede facilitar la clasificación de objetos u otros análisis visuales, siempre que sea posible.
- **Ámbitos de aplicación:** protección perimetral, control fronterizo, infraestructuras críticas, puertos, aeropuertos y vigilancia de grandes áreas donde la detección y la verificación son importantes.

4 Ventajas de la integración con la analítica de vídeo

Las cámaras térmicas Axis ofrecen una detección discreta y económica, y pueden mejorar sustancialmente la seguridad de los edificios y la gestión de las emergencias. La inteligencia integrada de la cámara, combinada con la analítica de vídeo, crea una solución en la que el sistema de videovigilancia realiza automáticamente un análisis del vídeo capturado. Las cámaras térmicas ayudan a distribuir este análisis a las cámaras visuales del sistema IP, por ejemplo, para la protección perimetral.

Las aplicaciones de analítica de Axis para la protección perimetral son un sistema extremadamente efectivo, capaz de detectar la presencia de intrusos y responder a estas situaciones de forma automática. El cliente decide qué tipo de respuesta quiere. Cuando una persona accede a una zona predefinida dentro del campo de visión de la cámara, una cámara térmica puede, por ejemplo, activar automáticamente el envío de alertas al personal de seguridad por correo y, al mismo tiempo, ordenar a una cámara PTZ (con movimiento horizontal/vertical y zoom) que capture vídeo visual. De esta forma, es mucho más sencillo identificar actividades sospechosas antes de que se produzca una intrusión y verificar visualmente qué está ocurriendo antes de reaccionar. La cámara puede usar también tecnología edge-to-edge para activar un altavoz y ahuyentar de esta forma a los intrusos.



El papel de una cámara térmica en un sistema de protección perimetral:

1 La cámara térmica detecta a un intruso.

2 *La cámara térmica utiliza la tecnología edge-to-edge para disuadir al intruso utilizando un altavoz exponencial.*
3 *La cámara térmica se comunica con una cámara PTZ, que empieza a grabar al intruso.*
4 *La cámara térmica envía una notificación por correo al instante para poder verificar la intrusión.*
5 *La cámara PTZ proporciona vídeo visual a un operador para identificar al intruso.*

Las aplicaciones de analítica de Axis para la protección perimetral se instalan en el extremo, es decir, están integradas en las cámaras, que es donde se lleva a cabo el análisis. Como el vídeo no se envía a ningún servidor central para su análisis, el sistema es flexible y escalable, y los costes se mantienen bajo control.

5 Potencia del sensor térmico y NETD

NETD es el sistema más utilizado para clasificar la potencia de un sensor térmico e incluso de toda una cámara térmica. NETD son las siglas de *Noise Equivalent Temperature Difference (diferencia de temperatura equivalente al ruido)*. Este parámetro define el umbral de ruido del sensor. En otras palabras, la NETD representa la diferencia de temperatura necesaria para producir una señal igual al umbral de ruido.

La NETD determina la capacidad del sensor de distinguir diferencias muy pequeñas en la radiación térmica de la imagen. Cuanto menor sea la NETD, mejor será el sensor. Con una NETD de, por ejemplo, 50 mK (milikelvin), un sensor puede detectar solo las diferencias de temperatura que superen los 50 mK, mientras que las diferencias más pequeñas desaparecerán en el ruido.

5.1 Comparación de valores de NETD

La comparación de los valores de NETD especificados entre diferentes cámaras puede plantear problemas. Los valores tal vez se hayan calculado aplicando métodos diferentes o en diferentes condiciones, por ejemplo a temperaturas ambiente diferentes, usando unos tiempos de integración diferentes o con números F de ópticas diferentes. Además, los valores de NETD especificados habitualmente no incluyen el ruido espacial. Por tanto, el NETD puede ser bajo aunque la imagen contenga bastante ruido, a causa del ruido espacial fijo o semifijo.

El rendimiento real de una cámara depende de muchos factores distintos al valor NETD de su sensor, y la mejor cámara no es necesariamente la que tiene el NETD más bajo. Por ejemplo, el NETD no tiene en cuenta el grado de enfoque de una cámara; una cámara con poco enfoque puede tener, aun así, un buen valor NETD. Por tanto, no hay que elegir una cámara térmica u otra únicamente a partir de la comparación de sus valores de NETD especificados.

5.2 Mediciones de NETD de Axis

En Axis medimos el valor NETD de las cámaras térmicas aplicando un criterio común, tal y como se describe en este apartado.

Utilizamos una cámara térmica con una óptica de F/1,0. El sujeto es un cuerpo en negro de buena calidad. La mayoría de los pasos de procesamiento de imagen (como la transferencia de señales lineales y no lineales, el ajuste de la nitidez o las mejoras locales en las imágenes) se omiten, y se aplican corrección no uniforme, corrección de campo plano y filtrado de ruido.

Los conjuntos de datos se obtienen a temperaturas del cuerpo negro de 20 °C, 25 °C y 30 °C.

Tanto a 20 °C como a 30 °C, se obtiene una secuencia de 100 fotogramas. Se calcula el promedio de estos dos conjuntos de datos para cada píxel, lo que genera dos fotogramas medios, uno a 20 °C y otro a 30 °C. Restando estos fotogramas y dividiendo el resultado por la diferencia de temperatura (en este caso, dividiendo por 10 °C) se obtiene el fotograma de respuesta medio de la cámara térmica.

A 25 °C, se obtiene un conjunto de datos de 200 fotogramas secuenciales. La desviación estándar de cada píxel individual de estos 200 fotogramas se calcula y se almacena en un fotograma. Este fotograma de valores de desviación estándar de píxeles se divide por el fotograma de respuesta medio. El resultado se promedia y se multiplica por 1.000 para obtener el valor de NETD en mK (milikelvin).

6 Rango de detección según los criterios de Johnson

La resolución necesaria para la detección se indica en píxeles y se determina aplicando los *criterios de Johnson*. Se trata de un método desarrollado en los años cincuenta para predecir los resultados ofrecidos por los sistemas de sensores. El científico estadounidense John Johnson midió la capacidad de los observadores para identificar sujetos tipo a escala en diversas condiciones y, a partir de este estudio, propuso los criterios para determinar la resolución necesaria mínima. Estos criterios proporcionan una probabilidad del 50% de que un observador distinga un objeto al nivel especificado.

Un objeto puede ser una persona, que se suele definir con una anchura crítica de 0,75 m, o un vehículo, que se suele definir con una longitud crítica de 2,3 m. En el caso de un sensor térmico, la diferencia de temperatura entre el objeto y su fondo debe ser de al menos 2 °C según los criterios de Johnson.

Los niveles de los criterios de Johnson que se usan en las cámaras térmicas Axis son:

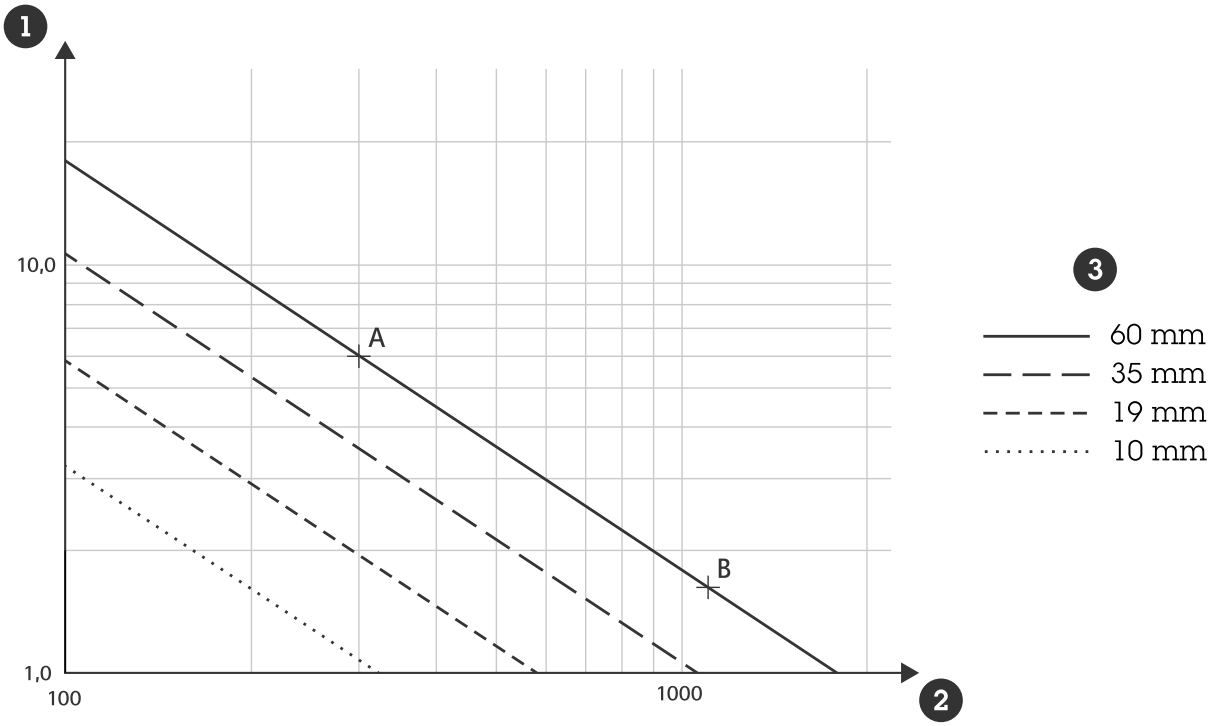
- Se necesitan 1,5 píxeles como mínimo para la *detección*: el observador puede ver que hay un objeto.
- Se necesitan 6 píxeles como mínimo para el *reconocimiento*: el observador puede distinguir el objeto, por ejemplo, una persona delante de una valla.
- Se necesitan 12 píxeles como mínimo para la *identificación*: el observador puede distinguir el objeto y sus características, por ejemplo, una persona que tiene una barra metálica en la mano.

Los criterios de Johnson se desarrollaron a partir del supuesto de que un observador humano procesaba información visible. Si esta información es procesada por el algoritmo de una aplicación, habrá requisitos concretos sobre el número de píxeles necesarios en el objeto para que el funcionamiento sea fiable. Hay que tener en cuenta lo siguiente: incluso si un observador humano puede detectar el objeto, es posible que el algoritmo de la aplicación necesite un número de píxeles mayor con un rango de detección determinado para funcionar correctamente.

6.1 Nomogramas

El nomograma es una herramienta útil para conocer el número de píxeles necesarios a un rango determinado. Se trata de un diagrama bidimensional que explica la relación entre la longitud focal del objetivo, el número de píxeles del objeto y el rango.

Por ejemplo, si sabemos tanto el número de píxeles necesarios como la distancia a la que necesitamos reconocer un objeto, podemos calcular qué objetivo o cámara nos conviene usar. Del mismo modo, si tenemos información sobre la cámara y el número de píxeles necesario, el nomograma indica a qué distancia la cámara puede detectar un objeto.



Ejemplo de un nomograma de larga distancia

1 *Número de píxeles del objeto*
2 *Distancia, en metros, hasta el objeto*
3 *Focal length (Longitud focal):*

El ejemplo indica que si la longitud focal de la cámara es de 60 mm, el objeto será *reconocible* (6 píxeles) a 300 m (punto A). Si es suficiente solo con la *detección* (1,5 píxeles en el objeto), el rango será de 1.200 m (punto B).

7 Consideraciones ambientales

Es importante recordar que los criterios de Johnson son válidos solo en condiciones ideales. Las condiciones meteorológicas del lugar afectarán al rango de detección del ojo humano, de una cámara visual y de una cámara térmica. El tiempo no suele afectar tanto al rango de detección de una cámara térmica como al de una cámara visual.



Imagen de una cámara térmica (izquierda) y de una cámara visual (derecha) en un día con niebla. Es posible distinguir a una persona (indicada con un círculo en la imagen) con la cámara térmica pero no con la cámara visual.

El rango de detección ejemplificado en el nomograma del apartado anterior requiere idealmente una diferencia de temperatura de 2 °C entre el objeto y el entorno. Las condiciones meteorológicas pueden tener un efecto negativo sobre la imagen térmica porque reducen las diferencias de temperatura. Sin embargo, funciones de procesamiento avanzado de las imágenes, como la mejora del contraste local, ayudan a la cámara a distinguir objetos del entorno aunque la diferencia de temperatura sea escasa.

Los dos factores ambientales que más afectan a la imagen de un objeto captada por la cámara son la absorción y la dispersión. Reducen la radiación térmica que llega a la cámara y, por consiguiente, también la distancia a la que la cámara puede detectar un objeto. La dispersión tiene un impacto mayor sobre la pérdida de energía térmica que la absorción.

7.1 Absorción

El vapor de agua (H_2O) y el dióxido de carbono (CO_2) del aire son las principales causas de la absorción. Durante la absorción, el calor irradiado por el objeto es absorbido por el vapor de agua y el dióxido de carbono, y pierde parte de su energía antes de llegar a la cámara. El vapor de agua presente en el aire afecta a la calidad de imagen, incluso en días soleados y claros, en que dichos niveles pueden ser altos.

En los días en que el nivel de vapor de agua es bajo, las moléculas de agua absorben menos radiación térmica, lo que permite que llegue más radiación a la cámara térmica. Eso se traduce en una mejor calidad de imagen en comparación con los días en que el nivel de vapor de agua es más alto.

7.2 Dispersión

Durante la dispersión, la radiación térmica del objeto se dispersa al entrar en contacto con partículas presentes en el aire. La pérdida de radiación está vinculada directamente al tamaño y la concentración de las partículas, gotas o cristales que constituyen las condiciones de contaminación, condensación o precipitación, como niebla, esmog, calima, lluvia o nieve.

7.2.1 Niebla, esmog y calima

La niebla se forma cuando el vapor de agua en el aire se condensa en forma de gotas de agua. Los tamaños de las gotas varían según el tipo de niebla. Una niebla densa está formada por gotas de agua más grandes, por lo que su capacidad de dispersión de la radiación térmica es mayor que la de una niebla ligera. Además, la niebla tiene una mayor capacidad de dispersión de la radiación térmica que el esmog y la calima, a causa del tamaño y la concentración superiores de las gotas de agua de la niebla.

Las cámaras térmicas Axis funcionan principalmente en el rango de longitud de onda conocido como longitud de onda larga infrarroja (LWIR). En general, la transmisión de longitudes de onda LWIR es considerablemente mejor en presencia de partículas suspendidas en el aire, como cuando hay niebla o humo, en comparación con las longitudes de onda visibles. En muchos casos, las partículas absorben y dispersan las longitudes de onda visibles cortas en mayor medida que las longitudes de onda LWIR. Esto explica que el rango de detección de las cámaras visuales sea inferior al de las cámaras térmicas. Una persona claramente visible con una cámara térmica en condiciones de niebla tal vez resulte invisible para una cámara visual.



Imágenes de una cámara térmica (izquierda) y de una cámara visual (derecha) un día de niebla. Es posible distinguir a una persona (indicada con un círculo) con la cámara térmica pero no con la cámara visual.

Una forma de clasificar la niebla es utilizando el sistema de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Sus categorías se definen según el rango visual de cada tipo de niebla. La siguiente tabla enumera estas categorías y también el rango de detección aproximado de longitudes de onda LWIR para cada clase.

Tabla 7.1 *Clases de visibilidad y rangos de detección de cámaras visuales y térmicas.*

Clasificación	Visible	LWIR
I	1.220 m	5,9–10,1 km
II	610 m	2,4 km
IIIa	305 m	293 m
IIIb	92 m	87 m

La tabla pone de manifiesto que para una niebla ligera (clases I y II), el rango LWIR es mucho más largo que el rango visual. En cambio, en el caso de una niebla más densa (de clase III), incluso las longitudes de onda LWIR se absorben y se dispersan. En estas condiciones, apenas hay diferencias en el rango entre una cámara visual y una cámara térmica.

La tabla debe interpretarse únicamente como una orientación. El rango de detección real de una cámara depende también de otros factores, como la presencia de objetos físicos en la escena, la diferencia de temperatura entre el objeto y su fondo, y la instalación física.

7.2.2 Lluvia y nieve

Aunque las gotas de lluvia son más grandes que las gotas de niebla, su concentración es más baja. Por tanto, la lluvia provoca una dispersión de la radiación térmica menor que la niebla. El nivel de dispersión en el caso de la nieve se sitúa a medio camino entre la niebla y la lluvia. El aguanieve presenta un nivel de dispersión más similar a la lluvia, mientras que en el caso de la nieve seca se sitúa más cerca de la niebla. En la tabla se presentan ejemplos de atenuaciones aproximadas en diferentes condiciones meteorológicas.

Tabla 7.2 *Condiciones meteorológicas y atenuación*

Lluvia fuerte	Lluvia ligera	Contaminación urbana	Niebla densa	Niebla
11 dB/km	4 dB/km	0,5 dB/km	80 dB/km	10 dB/km
17,6 dB/milla	6,4 dB/milla	0,8 dB/milla	128 dB/milla	16 dB/milla

Por ejemplo, una cámara de red térmica con un objetivo de 60 mm (como en el ejemplo del nomograma presentado anteriormente) tendrá un rango de 300 m con 6 píxeles en el sujeto capturado en un día despejado. En un día de niebla, la atenuación será de 10 dB/km o 1 dB/100 m, lo que se traducirá en una atenuación total de 3 dB. Una atenuación de 3 dB significa que solo el 50% de la energía emitida por el objeto llegará al sensor térmico, lo que se traducirá en una señal de entrada inferior. Y una señal de entrada más baja implicará una imagen con más ruido, ya que la relación señal/ruido será inferior. El procesamiento de la imagen puede compensar la situación hasta cierto punto, pero de todos modos la imagen contendrá menos información y, por tanto, será más plana. Su contraste será inferior, lo que impedirá distinguir correctamente entre follaje y superficies lisas en el fondo de la imagen, por ejemplo. La atenuación de la señal perjudicará el rendimiento de la cámara y la fiabilidad de las aplicaciones de analítica de vídeo integradas.

Por tanto, deben evitarse las instalaciones en las que una sola cámara se utiliza al límite de su capacidad máxima: es preferible usar varias cámaras para cubrir la distancia necesaria. De este modo se asegurará la fiabilidad necesaria, ya que el sujeto podrá cubrirse con el número de píxeles necesarios y emitirá suficiente energía.

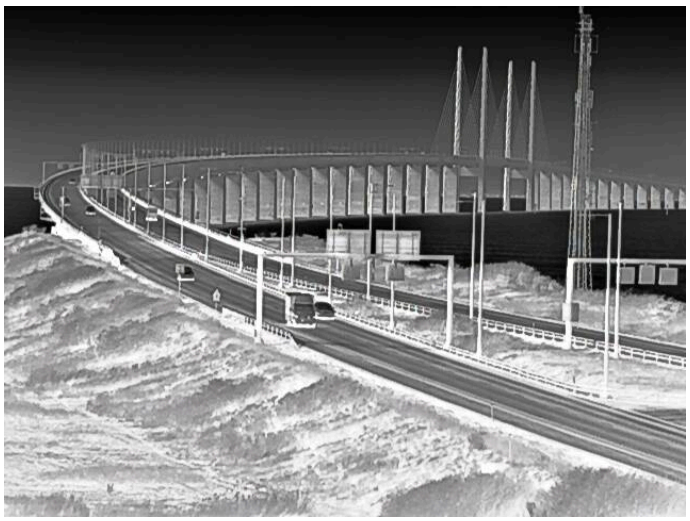
La lluvia y el aguanieve no solo dispersan la radiación, sino que también igualan las diferencias de temperatura en el fondo de la imagen. En el caso de una cámara térmica, una temperatura de fondo sin diferencias reduce el contraste del fondo.

Si la dispersión es la culpable de que no llegue suficiente energía al sensor, una temperatura de fondo igualada no tiene efecto alguno sobre el sensor. Sin embargo, como el contraste de la imagen será inferior, resultará más complicado distinguir detalles en el fondo y la imagen será más plana. Aún así, para una cámara térmica resultará más fácil detectar a una persona, ya que el contraste entre la persona caliente y el fondo frío será más pronunciado.



Imágenes de una cámara térmica (izquierda) y de una cámara visual (derecha) un día de lluvia. Las personas (dentro del círculo) pueden distinguirse fácilmente en la imagen de la cámara térmica.

En un día de lluvia, el contraste en el fondo será inferior, mientras que en un día soleado será superior. Las diferencias de temperatura aumentan, porque los objetos se calientan a diferentes velocidades en función del material de su superficie.



Contraste pronunciado en el fondo en un día soleado.

8 Consideraciones relativas a la instalación

Al instalar una cámara de red térmica hay que tener en cuenta una serie de aspectos. Para obtener unos resultados óptimos en la detección de personas, la temperatura del fondo del sujeto capturado debe ser lo más homogénea posible y debe ser superior o inferior a la temperatura normal de una persona que pueda aparecer en la escena. De este modo se conseguirá que una persona destaque sobre el fondo.

Debe haber una línea de visión despejada entre la cámara y la región de interés, sin nada en medio que bloquee el campo visual. La escena debe tener uno o varios objetos fácilmente reconocibles, como por ejemplo una chimenea con el cielo de fondo o un edificio. Una chimenea normalmente desprenderá calor, al igual que un edificio.

Asegúrese de que en la escena no aparecen ramas de árboles, banderas u objetos similares que puedan entrar y salir de la escena cuando hace viento. La cámara debe instalarse de la forma más segura posible y manteniendo los bordes pronunciados a una distancia segura de la escena grabada. Un borde pronunciado situado fuera de la escena puede activar una falsa alarma de movimiento si la cámara se mueve por el viento y enfoca justo encima del borde. Como la cámara se mueve, interpretará el cambio en la imagen como un movimiento en la escena, aunque en realidad no se haya movido nada excepto la cámara.

Las cámaras térmicas con estabilización de imagen electrónica no se ven tan afectadas por las vibraciones. Sin embargo, estos factores deben tenerse en cuenta de todos modos al instalar una cámara térmica si queremos optimizar el rendimiento de la cámara.



Bandera obstruyendo la visión.

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).aboutaxis_text2

© 2021 – 2026 Axis Communications AB. AXIS COMMUNICATIONS, AXIS, ARTPEC y VAPIX son marcas comerciales registradas de Axis AB en diferentes jurisdicciones. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares.Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso.