

## AXIS Q2101-TE Thermal Camera

### Supervisión remota de la temperatura a gran escala

Perfecta para supervisar la temperatura a gran escala, esta cámara permite supervisar temperaturas de -40 °C a 350 °C de forma remota. Permite saber si un equipo se está sobrecalentando y actuar para evitar tiempo de inactividad no deseado. Con la cámara montada en una unidad de posicionamiento (se vende por separado), la ronda de vigilancia termométrica se puede configurar con hasta 256 posiciones predefinidas y 10 zonas de detección poligonales por cada posición predefinida. Es resistente a golpes y cuenta con funciones de ciberseguridad integradas para proteger los sistemas. Además, la tecnología de extremo a extremo permite conectar altavoces de red para habilitar alarmas de audio.

- > [Funciones de ronda de vigilancia termométrica](#)
- > [Analíticas de detección de incendios temprana](#)
- > [Lectura de temperatura localizada](#)
- > [Características de ciberseguridad integradas](#)
- > [Compatibilidad con tecnología de extremo a extremo](#)



# AXIS Q2101-TE Thermal Camera

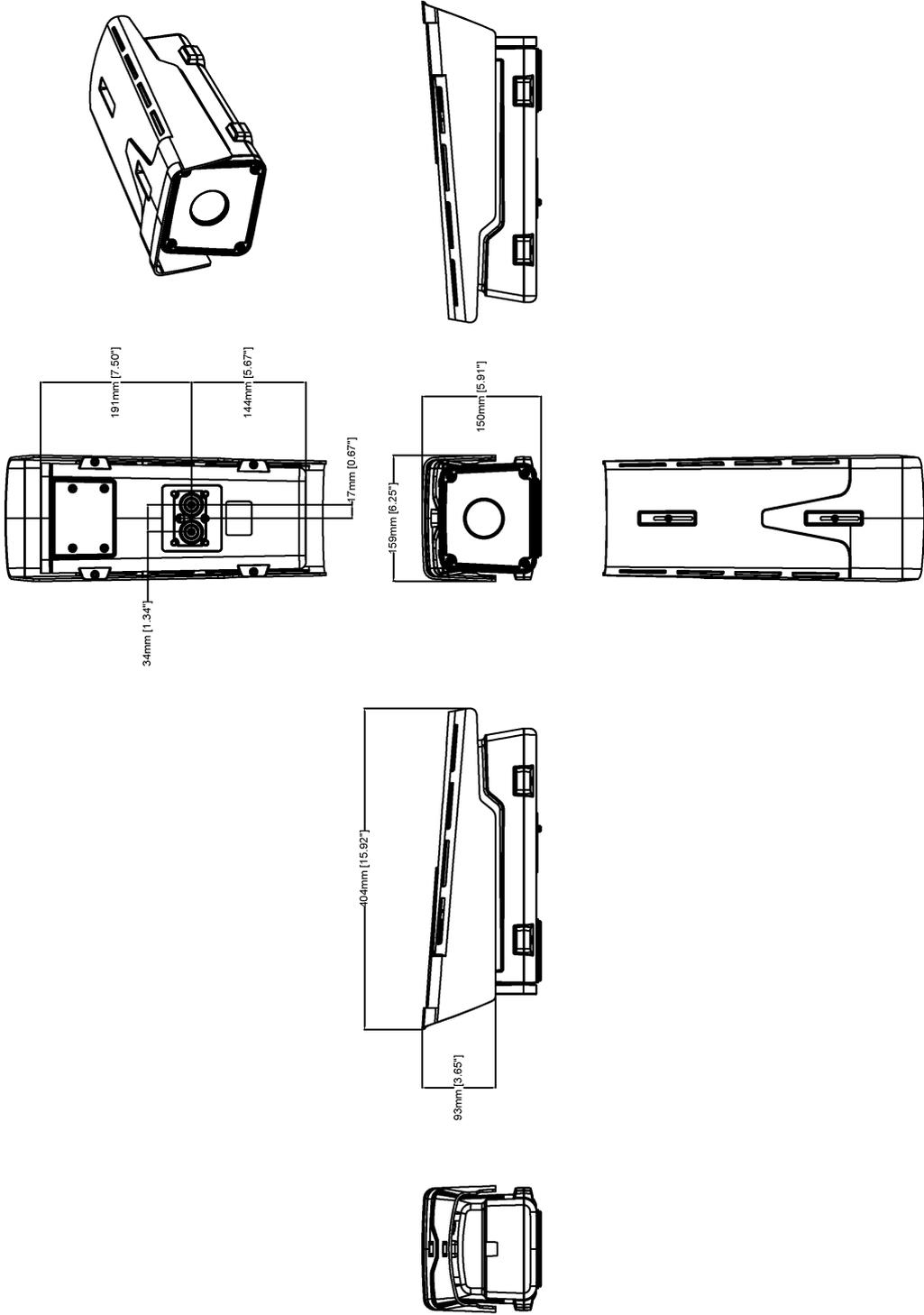
## Cámara

<b>Sensor de imagen</b>	Microbolómetro no refrigerado de 384x288 píxeles, tamaño de pixel de 17 µm. Rango espectral: 8-14 µm
<b>Objetivo</b>	Atermalizada 7 mm Campo de visión horizontal: 55°, F1.18 Distancia de enfoque mínima: 1,3 m 13 mm Campo de visión horizontal: 28°, F1.0 Distancia de enfoque mínima: 4 m 19 mm Campo de visión horizontal: 19,4°, F1.23 Distancia de enfoque mínima: 8,5 m
<b>Sensibilidad</b>	NETD 40 mK @25C, F1.0
<b>Movimiento horizontal y vertical</b>	Ronda de vigilancia termométrica con hasta 256 posiciones predefinidas (la unidad de posicionamiento se vende por separado)
<b>Termometría</b>	
<b>Rango de temperatura del objeto</b>	de -40 °C a 350 °C (-40 °F a 662 °F)
<b>Precisión de la temperatura</b>	Por debajo de 120 °C: ±5 °C de precisión Por encima de 120 °C: ± 15 % de precisión
<b>Alcance de detección</b>	Se recomienda que el tamaño de un objeto supervisado cubra al menos 10x10 píxeles en 384x288.
<b>General</b>	Medidor de temperatura de punto Hasta 10 zonas de detección de temperatura poligonales por posición predefinida (la unidad de posicionamiento se vende por separado)
<b>Sistema en chip (SoC)</b>	
<b>Modelo</b>	ARTPEC-8
<b>Memoria</b>	2048 MB RAM, 8192 MB Flash
<b>Capacidades informáticas</b>	Unidad de procesamiento de aprendizaje profundo (DLPU)
<b>Vídeo</b>	
<b>Compresión de vídeo</b>	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Baseline perfil, Main perfil y High perfil H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil Motion JPEG
<b>Resolución</b>	El sensor es de 384x288. La imagen puede ampliarse hasta 768x576.
<b>Velocidad de imagen</b>	Hasta 8,3 imágenes por segundo o 30 imágenes por segundo según el modelo
<b>Transmisión de vídeo</b>	Hasta 20 transmisiones de vídeo únicas y configurables <sup>a</sup> Tecnología Axis Zipstream en H.264 y H.265 Velocidad de fotogramas y ancho de banda controlables VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Indicador de transmisión de vídeo
<b>Configuración de imagen</b>	Contraste, brillo, nitidez, contraste local, zonas de exposición, compresión, rotación: 0°, 90°, 180°, 270° incluido el formato pasillo, duplicación, superposición de texto e imagen, máscara de privacidad de polígono, estabilización de imagen electrónica, varias paletas
<b>Procesamiento de imagen</b>	Axis Zipstream
<b>Audio</b>	
<b>Características de audio</b>	Control de ganancia automático AGC Emparejamiento de altavoces de red Spectrum visualizer <sup>b</sup>
<b>Transmisión de audio</b>	Dúplex configurable: Bidireccional (half-duplex, full-duplex)
<b>Entrada de audio</b>	Ecuilizador gráfico de 10 bandas Entrada para micrófono externo no equilibrado, alimentación opcional de micrófono de 5 V Entrada digital, transformador de corriente de 12 V opcional Entrada de línea no equilibrada

<b>Salida de audio</b>	Salida mediante emparejamiento de altavoz de red Salida de línea
<b>Codificación de audio</b>	LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Velocidad de bits configurable
<b>Red</b>	
<b>Protocolos de red</b>	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS <sup>c</sup> HTTP/2, TLS <sup>c</sup> , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP <sup>d</sup> , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), dirección de enlace local (ZeroConf)
<b>Integración del sistema</b>	
<b>Interfaz de programación de aplicaciones</b>	API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX <sup>®</sup> y AXIS Camera Application Platform (ACAP); las especificaciones están disponibles en <a href="http://axis.com/developer-community">axis.com/developer-community</a> . ACAP incluye Native SDK y Computer Vision SDK. Conexión a la nube con un solo clic ONVIF <sup>®</sup> Profile G, ONVIF <sup>®</sup> Profile M, ONVIF <sup>®</sup> Profile S y ONVIF <sup>®</sup> Profile T; especificaciones en <a href="http://onvif.org">onvif.org</a> .
<b>Sistemas de gestión de vídeo</b>	Compatible con AXIS Companion, AXIS Camera Station y el software de gestión de vídeo de socios desarrolladores de aplicaciones de Axis disponible en <a href="http://axis.com/vms">axis.com/vms</a>
<b>Controles en pantalla</b>	Estabilización de imagen electrónica Indicador de transmisión de vídeo Máscaras de privacidad Clip multimedia Calefactor
<b>Condiciones de evento</b>	Aplicación: detección de incendios temprana Audio: detección de audio, reproducción de clip de audio Estado del dispositivo: por encima de la temperatura de funcionamiento, por encima o por debajo de la temperatura de funcionamiento, por debajo de la temperatura de funcionamiento, dentro del intervalo de temperatura de funcionamiento, dirección IP eliminada, nueva dirección IP, red perdida, sistema preparado, protección contra sobrecorriente de transformador de corriente, secuencia en directo activa, apertura de carcasa Estado de entrada de audio digital Almacenamiento en el extremo: grabación en curso, alteración del almacenamiento, problemas de estado de almacenamiento detectados E/S: entrada digital, activación manual, entrada virtual MQTT: suscribirse Programado y recurrente: programador Vídeo: degradación media de la velocidad de bits, manipulación, detección de temperatura
<b>Acciones de eventos</b>	Clips de audio: reproducir, detener E/S: alternar E/S una vez, alternar E/S mientras la regla esté activa MQTT: publicar Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico Superposición de texto Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga Grabaciones: Tarjeta SD y recurso compartido de red Trampas de SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté activa LED de estado: flash Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico
<b>Ayudas de instalación integradas</b>	Contador de píxeles, cuadrícula de nivelación
<b>Análíticas</b>	
<b>Aplicaciones</b>	Incluida AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, detección de incendios temprana, alarma antimanipulación activa, detección de audio <b>Compatibilidad</b> AXIS Perimeter Defender Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, consulte <a href="http://axis.com/acap">axis.com/acap</a> .

Homologaciones	
<b>Marcas de productos</b>	CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC, VCCI, RCM
<b>Cadena de suministro</b>	Cumple los requisitos de TAA
<b>EMC</b>	CISPR 35, CISPR 32 Clase A, EN 50121-4, EN 55032 Clase A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4 Australia/Nueva Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A) Japón: VCCI Clase A Corea: KS C 9835, KS C 9832 Clase A EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A Ferrocarril: IEC 62236-4
<b>Seguridad</b>	CAN/CSA C22.2 N.º 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IS 13252
<b>Ambiental</b>	IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10 <sup>d</sup> , ISO 21207 Método B, MIL-STD-810H (Método 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 512.6, 514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)
<b>Red</b>	NIST SP500-267
<b>Ciberseguridad</b>	ETSI EN 303 645
Ciberseguridad	
<b>Seguridad perimetral</b>	<b>Software:</b> Firmware firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autenticación Digest y flujo de código de autorización OpenID OAuth 2.0 RFC6749 para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección mediante contraseña, cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits <b>Hardware:</b> Arranque seguro, Axis Edge Vault con Id. de dispositivo de Axis, vídeo firmado, almacén de claves seguro (certificación CC EAL4+, FIPS 140-2 nivel 2 para protección de hardware de operaciones y claves criptográficas)
<b>Seguridad de red</b>	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2) <sup>f</sup> , IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS <sup>g</sup> , TLS v1.2/v1.3 <sup>h</sup> , Network Time Security (NTS), X.509 Certificado PKI, firewall basado en host
<b>Documentación</b>	<i>Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS</i> <i>Política de gestión de vulnerabilidades de Axis</i> <i>Modelo de desarrollo de la seguridad de Axis</i> Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM) Para descargar documentos, vaya a <a href="http://axis.com/support/cybersecurity/resources">axis.com/support/cybersecurity/resources</a> Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a <a href="http://axis.com/cybersecurity">axis.com/cybersecurity</a> .
General	
<b>Carcasa</b>	Clasificación IP66/IP67, NEMA 4X e IK10 <sup>d</sup> Aluminio color: Blanco NCS S 1002-B Para consultar las instrucciones de repintado, vaya a la página de asistencia técnica del producto. Para obtener información sobre el impacto en la garantía, vaya a <a href="http://axis.com/warranty-implication-when-repainting">axis.com/warranty-implication-when-repainting</a> .
<b>Alimentación</b>	Alimentación a través de Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 2 Clase 4 4,6 W típicos, 25,5 W máx. 8-28 V CC, 4,1 W típicos, 25,5 W máx.
<b>Conectores</b>	Red: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE E/S: Bloque de terminales para dos entradas o salidas digitales configurables supervisadas y no supervisadas (salida 12 V CC, carga máx. 50 mA) Audio: Entrada de línea/micrófono de 3,5 mm, salida de línea de 3,5 mm Comunicación en serie: RS485/RS422, 2 piezas, 2 posiciones, full-duplex, bloque de terminales Alimentación: Entrada CC, bloque de terminales
<b>Almacenamiento</b>	Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC. Grabación en almacenamiento en red (NAS) Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y de almacenamiento en red tipo NAS en <a href="http://axis.com">axis.com</a>
<b>Condiciones de funcionamiento</b>	Supervisión de la temperatura de -40 °C a 50 °C Temperatura máxima según NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)
<b>Condiciones de almacenamiento</b>	de -40 °C a 65 °C Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)
<b>Dimensiones</b>	404 x 159 x 150 mm (15.9 x 6.3 x 5.9 in) Superficie proyectada real (EPA): 0,05 m <sup>2</sup>
<b>Peso</b>	3,3 kg
<b>Contenido de la caja</b>	Cámara, guía de instalación, broca TORX® T30, destornillador TORX® T20, conectores de bloque de terminales, protector del conector, juntas de cable, clave de autenticación del propietario
<b>Accesorios opcionales</b>	AXIS T99A12 Positioning Unit, AXIS TQ1003-E Wall Mount Para obtener más información sobre accesorios, vaya a <a href="http://axis.com/products/axis-q2101-te#accessories">axis.com/products/axis-q2101-te#accessories</a> .
<b>Herramientas de sistema</b>	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selector de productos, selector de accesorios, calculadora de objetivos Disponibles en <a href="http://axis.com">axis.com</a>
<b>Idiomas</b>	Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado, japonés, coreano, portugués, polaco, chino tradicional
<b>Garantía</b>	Garantía de 5 años; consulte <a href="http://axis.com/warranty">axis.com/warranty</a>
<b>Control de exportaciones</b>	Este producto está sujeto a las normas de control de exportaciones y debe cumplir siempre las normativas aplicables, tanto nacionales como internacionales, de control de exportaciones o re-exportaciones.
<b>Referencias</b>	Disponible en <a href="http://axis.com/products/axis-q2101-te#part-numbers">axis.com/products/axis-q2101-te#part-numbers</a> .
Sostenibilidad	
<b>Control de sustancias</b>	Sin PVC, sin BFR/CFR de conformidad con la norma JEDEC/ECA, JS709 RoHS de conformidad con la directiva europea RoHS 2011/65/UE y EN 63000:2018 REACH de conformidad con (CE) no 1907/2006.
<b>Materiales</b>	Contenido de plástico basado en carbono renovable: 18 % (reciclado): 5 %, (bio): 13%) Se ha evaluado para encontrar minerales en conflicto de acuerdo con las guías de la OCDE Para obtener más información sobre la sostenibilidad en Axis, vaya a <a href="http://axis.com/about-axis/sustainability">axis.com/about-axis/sustainability</a>
<b>Responsabilidad medioambiental</b>	<a href="http://axis.com/environmental-responsibility">axis.com/environmental-responsibility</a> Axis Communications es firmante del Acuerdo Mundial de las Naciones Unidas, lea más en <a href="http://unglobalcompact.org">unglobalcompact.org</a>
	<p>a. <i>Recomendamos un máximo de 3 transmisiones de vídeo únicas por cámara o canal para optimizar la experiencia del usuario, el ancho de banda de red y el uso del almacenamiento. Muchos clientes de vídeo de la red pueden utilizar una transmisión de vídeo única a través de un método de transporte multicast o unicast mediante la funcionalidad de reutilización de transmisiones integrada.</i></p> <p>b. <i>Función disponible con la ACAP</i></p> <p>c. <i>Este producto incluye software desarrollado por OpenSSL Project para su uso en el kit de herramientas OpenSSL. (openssl.org) y software criptográfico escrito por Eric Young (eay@cryptsoft.com).</i></p> <p>d. <i>Excluida ventana frontal</i></p>

# Esquemas de dimensiones



Revision	v.01	Revision date	2023-03-08
Paper size	A4	Release date	2023-03-08
Created by	MS	Scale	1:1

© 2023 Axis Communications

**AXIS** COMMUNICATIONS **AXIS Q2101-TE Thermal Camera**

www.axis.com

# Características y tecnologías clave

## Termometría

Las cámaras térmicas detectan objetos utilizando la radiación infrarroja (calor) que emiten todos los objetos. Las cámaras térmicas calibradas por temperatura, denominadas cámaras termométricas, pueden medir temperaturas absolutas, mientras que las cámaras térmicas optimizadas para la vigilancia muestran temperaturas relativas. Todos los tipos de cámaras térmicas tienen capacidades de detección de objetos excelentes, sean cuales sean las condiciones de iluminación y hasta en la más absoluta oscuridad.

## Paleta isotérmica

Se trata de un modo que permite al usuario seleccionar un rango de color para representar las distintas temperaturas de una escena. Cada color de una paleta isotérmica corresponde a un valor de temperatura concreto. El usuario puede elegir entre rangos de blanco y negro, rangos de color o una combinación de ambos. La misma entrada, la radiación térmica medida, puede generar un aspecto visual distinto en función de cómo se asigne cada valor de píxel a un rango de color.

## Ronda de vigilancia termométrica

Si se usa la función de ronda de vigilancia termométrica, la cámara debe instalarse en una unidad de posicionamiento para poder desplazarse por las posiciones predefinidas. A continuación, las temperaturas se miden en zonas de detección poligonales predefinidas. Se puede agregar hasta 256 posiciones predefinidas con 10 zonas de detección cada una para supervisar la temperatura a gran escala.

Gracias a la ronda de vigilancia termométrica, no es necesario controlar la cámara manualmente cada vez que se quiere hacer una visita de las instalaciones por vídeo. En lugar de ello, se puede reproducir la ronda de vigilancia, tanto bajo demanda como a horas programadas.

## Axis Edge Vault

Axis Edge Vault es la plataforma de ciberseguridad basada en hardware que protege el dispositivo Axis. Constituye la base de la que dependen todas las operaciones seguras y ofrece características para proteger la identidad del dispositivo, proteger su integridad de fábrica y proteger la información confidencial frente a accesos no autorizados.

La base de la confianza comienza en el proceso de arranque del dispositivo. En los dispositivos Axis, el mecanismo de **arranque seguro** basado en hardware verifica el sistema

operativo (AXIS OS) desde el que se está iniciando el dispositivo. El SO de AXIS, a su vez, tiene firma criptográfica (**firmware firmado**) durante el proceso de compilación. El arranque seguro y el firmware firmado están vinculados entre sí; se aseguran de que no se haya manipulado el firmware durante el ciclo de vida del dispositivo y que el dispositivo solo arranque con firmware autorizado. De este modo se crea una cadena de software validado criptográficamente para la cadena de confianza de la que dependen todas las operaciones seguras.

Desde un aspecto de seguridad, la **pulsación de tecla segura** es la pieza clave para proteger la información criptográfica que se utiliza para una comunicación segura (IEEE 802.1X, HTTPS, ID de dispositivo Axis, claves de control de acceso, etc.) contra la extracción maliciosa en caso de una infracción de la seguridad. La pulsación de tecla segura se proporciona a través de un módulo de cálculo criptográfico basado en hardware certificado por FIPS 140 o criterios comunes. En función de los requisitos de seguridad, un dispositivo Axis puede tener uno o varios de estos módulos, como un TPM 2.0 (Módulo de plataforma de confianza) o un elemento seguro, o un entorno de ejecución de confianza (TEE) integrado en el sistema en un chip (SoC).

El **vídeo firmado** garantiza que las pruebas en vídeo pueden verificarse sin probar la cadena de custodia del archivo de vídeo. Cada cámara utiliza su exclusiva clave de firma de vídeo, que se guarda de forma segura en la pulsación de tecla segura, para añadir una firma al flujo de vídeo. De este modo, el vídeo se puede rastrear hasta la cámara Axis desde la que se originó, por lo que es posible verificar que no se haya manipulado la grabación tras sacarla de la cámara.

Para obtener más información sobre Axis Edge Vault, ir a [axis.com/solutions/edge-vault](https://axis.com/solutions/edge-vault).

## Estabilización de imagen electrónica

La estabilización de imagen electrónica (EIS) permite obtener vídeo de calidad en situaciones en las que una cámara está sometida a vibraciones. Los sensores giroscópicos integrados detectan continuamente los movimientos y las vibraciones de la cámara y ajustan automáticamente el fotograma para garantizar que siempre se capturan los detalles necesarios. La estabilización de imagen electrónica utiliza diferentes algoritmos para generar modelos del movimiento de la cámara, unos modelos que se utilizan después para corregir las imágenes.

Para obtener más información, consulte [axis.com/glossary](https://axis.com/glossary)