APARTADO 28 23 29

CÁMARA IP PTZ ANTIDEFLAGRANTE CON ZOOM DE 30 AUMENTOS Y 1080P

1. ESPECIFICACIONES GENERALES
   1. CONTENIDO DEL APARTADO
      1. Suministrar un sistema de cámara IP, PTZ, antideflagrante, con zoom de 30 aumentos y 1080p para videovigilancia, incluido el diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento.
   2. APARTADOS RELACIONADOS

NOTA PARA EL ESPECIFICADOR: incluir los apartados relacionados, según convenga, si el sistema de videovigilancia se integra en otros sistemas.

* + 1. Apartado 26 05 00: resultados comunes de tareas eléctricas para la comunicación y coordinación con los sistemas eléctricos del edificio y su distribución.
    2. Apartado 28 05 13: cables y conductores para la seguridad electrónica, incluido el cableado entre los dispositivos remotos, los paneles y los servidores del sistema.
    3. Apartado 28 05 28: rutas para la seguridad electrónica, incluidos los requisitos de los conductos.
    4. Apartado 28 23 00: equipo de videovigilancia que permite la comunicación y administración de equipos de grabación de vídeo.
    5. Apartado 28 23 23: infraestructura de los sistemas de videovigilancia.
    6. Apartado 28 23 29: dispositivos remotos y sensores para videovigilancia.
  1. REFERENCIAS
     1. Normas de referencia: proporcionar sistemas que satisfagan o superen los requisitos de las siguientes publicaciones y organismos según corresponda al trabajo de este apartado.
        1. ICES-003 (Canadá).
        2. Asociación de Estándares Canadienses (CSA).
        3. Conformidad Europea (CE).
        4. Alianza de Industrias Electrónicas (EIA).
        5. Comisión Federal de Comunicaciones (FCC).
        6. Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE).
        7. Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).
        8. Grupo Conjunto de Expertos en Fotografía (JPEG).
        9. Comité Nacional de Sistemas de Televisión (NTSC).
        10. Línea de fase alternada (PAL).
        11. Underwriters Laboratories Inc. (UL).
        12. Código IP (grado de protección de entrada) según IEC 60529.
  2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
     1. La cámara IP, PTZ, antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p deberá proporcionar un generador de imágenes CMOS de escaneado progresivo Sony de 1/2,8 pulgadas, una resolución de 1920×1080 (50/60 fps), un zoom óptico de 30 aumentos, un objetivo PTZ de 4,5–135 mm, así como accesorios de cable blindado (4 o 10 metros) y una carcasa con clasificación IP66. La cámara incluirá escobilla limpiadora y calentador y aceptará una entrada de alimentación de   
        24 V CA.
  3. PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN
     1. Requisitos generales: la documentación se presentará de conformidad con las condiciones del contrato y el apartado sobre procedimientos para presentaciones.
     2. Datos del producto del fabricante: presentar las fichas técnicas del fabricante con indicaciones sobre los sistemas y los componentes propuestos para su uso, incluidos los manuales de instrucciones.
     3. Planos de la instalación: presentar los planos de la instalación, incluidos los diagramas de conexiones para los equipos de interfaz, la lista de equipos conectados y la ubicación de los principales componentes de los equipos. Los planos de instalación indicarán la construcción circundante indicada para el proyecto.
     4. Planos de modificaciones del proyecto: indicar la situación de los equipos y el cableado en los planos de modificaciones del proyecto. Presentar una versión electrónica de los planos de modificaciones del proyecto con anterioridad a la finalización sustancial del proyecto.
     5. Datos de funcionamiento y mantenimiento: presentar los datos del fabricante sobre el funcionamiento y mantenimiento adaptados al sistema instalado. Incluir los manuales del operario.
     6. Pruebas de campo: presentar los resultados de las pruebas de campo de cada dispositivo, incluidos la fecha, el personal de la prueba, la fecha de las nuevas pruebas (si procede) y la confirmación de que todos los dispositivos han superado las pruebas de campo.
     7. Acuerdo de servicio de mantenimiento: presentar un borrador del contrato de servicio de mantenimiento del fabricante que incluya el coste y los servicios durante un año, para que el propietario pueda revisarlos. El mantenimiento incluirá, entre otros datos posibles, la mano de obra y los materiales de reparación del sistema, pruebas y ajustes, e inspecciones regulares.
  4. CONTROL DE CALIDAD
     1. Fabricante: al menos diez (10) años de experiencia en la fabricación y el mantenimiento de sistemas videovigilancia. El fabricante proporcionará asistencia técnica mediante un número de teléfono de llamada gratuita, con disponibilidad 24/7.
     2. Instalador: al menos dos (2) años de experiencia en instalación de sistemas similares, y será aceptable para el fabricante del sistema de videovigilancia.
     3. Requisitos legales:
        1. ATEX: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-31.
        2. IECEx: IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-31.
        3. UL: UL 60079-0 y C22.2 Nº 60950-0:11,  
            UL 60079-1 y C22.2 Nº 60950-1:11,  
            UL 60079-31 y C22.2 Nº 60950-31:12.
        4. Emisiones: EN 55032; ANSI C63.4-2014, ICE 003 Rev. 6, AS/NZ CISPR 32:2013.
        5. Inmunidad: EN 50130-4.
        6. Seguridad: EN 60950-1, EN 60950-22; UL 60950-1, UL 60950-22; IEC60950-1, IEC60950-22.
        7. RoHS: EN 50581.
     4. Requisitos medioambientales:
        1. Temperatura de funcionamiento:
           1. Inicio en frío: –40 °C (–40 °F).
           2. Temperatura certificada para zonas peligrosas: de –40 a 60 °C (de –40 a 140 °F).
        2. Humedad relativa: del 10 % al 95 %, sin condensación.
        3. Protección contra entrada de agua y polvo: IP66 (EN60529).
     5. Requisitos de alimentación:
        1. Tensión de entrada: 24 V CA, 5 A, 50/60 Hz.
        2. Consumo de la fuente de alimentación: 120 vatios como mínimo.
  5. ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
     1. Embalaje y envío: los productos se entregarán en embalajes con el etiquetado del fabricante.
     2. Almacenamiento y protección: almacenar y manipular los productos de conformidad con los requisitos del fabricante en instalaciones en las que las condiciones ambientales se mantengan dentro de los límites recomendados.
  6. GARANTÍA
     1. Garantía del fabricante: tres (3) años a partir de la fecha de fabricación con un uso y servicio normales para el sistema de videovigilancia.

1. PRODUCTOS
   1. FABRICANTES
      1. Fabricante especificado: cámara IP, PTZ, antideflagrante, con funcionalidad día/noche real, zoom de 30 aumentos y 1080p de Honeywell, [www.honeywell.com](http://www.honeywellvideo.com)/security.
      2. Códigos de producto aceptados:
         1. HEPZ302W0: cámara IP, PTZ, antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p.
   2. COMPONENTES DEL SISTEMA
      1. módulo de cámara IP PTZ, carcasa de cámara y visualización y configuración remotas de cámara en web.
   3. REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO
      1. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p cumplirá o superará las siguientes especificaciones para la cámara:
         1. Sensor de imagen: CMOS progresivo Sony de 1/2,8 pulgadas.
         2. Píxeles efectivos totales: 1920 (alto) × 1080 (ancho).
         3. Zoom óptico: 30 aumentos.
         4. Tipo de objetivo: objetivo PTZ motorizado de 4,5–135 mm, F1.6–F4.4.
         5. Ángulo de visión:
            1. Horizontal: 62,35°–2,53°.
            2. Vertical: 37,87°–1,79°.
         6. Iluminación mínima:
            1. 0,0187 lux color, 0,012 lux B/N a F1.6, 30 IRE, velocidad del obturador 1/30.
            2. 0,0574 lux color, 0,0348 lux B/N a F1.6, 50 IRE, velocidad del obturador 1/30.
            3. 0,005 lux color, 0,0005 lux B/N a F1.6, 30 IRE, larga exposición.
         7. Velocidad del obturador: de 1/1 a 1/30.000 s.
         8. Relación señal-ruido: 55 dB o más (AGC desactivado).
         9. Rango dinámico ampliado: WDR real (120 dB).
         10. Reducción de ruido: 3DNR.
         11. Día/noche: Auto/Color/BN.
         12. Compensación de luz posterior: BLC/HLC/WDR.
         13. Balance de blancos: Auto/Interior/Exterior/ATW/Manual/Auto exterior/Lámpara de sodio/Auto para lámpara de sodio.
         14. Zonas privadas: hasta 24 zonas.
         15. Entrada/salida de alarma 1/1.
      2. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p proporcionará una funcionalidad día/noche real con un filtro de corte de infrarrojos (IR) extraíble para modo día.
      3. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p proporcionará un rango dinámico ampliado verdadero para imágenes de mayor calidad en condiciones de iluminación de elevado contraste.
      4. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p proporcionará una reducción de ruido 3D (3DNR) para minimizar el espacio de almacenamiento y el uso del ancho de banda.
      5. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p proporcionará hasta 24 zonas de privacidad totalmente configurables para enmascarar áreas sensibles de una imagen de vídeo.
      6. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p admitirá la especificación ONVIF Perfil S y Q para la interoperabilidad entre productos de vídeo en red.
      7. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p incluirá, de serie, una GUI web protegida por contraseña que brinde acceso a todas las vistas y configuraciones de la cámara.
      8. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p admitirá los protocolos IPv4/v6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, HTTP, HTTPS, SSL, ICMP, FTP, SMTP, DHCP, PPPoE, UPnP, IGMP, SNMP, Bonjour, DNS, DDNS, IEEE 802.1X, QoS, NTP, Filtro IP, ONVIF, RS-485 (uso interno solo para el escobilla limpiadora), Pelco-P y Pelco-D.

NOTA PARA EL ESPECIFICADOR: en algunos casos de usuarios concretos es posible que sea necesario realizar algún desarrollo para garantizar la compatibilidad con algunos de estos protocolos en el campo a medida que cambien con el tiempo.

* + 1. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p ofrecerá opciones de análisis adicionales: ADPRO® IntrusionTrace™ de Xtralis® y ADPRO LoiterTrace™ de Xtralis. El uso de estos análisis requiere la compra de licencias adicionales. Consulte <http://www.xtralis.com/analytics> para obtener las especificaciones de IntrusionTrace y LoiterTrace.
    2. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p constará de un conjunto de barrido/inclinación de alta velocidad utilizando motores paso a paso de precisión con un sistema de control de posicionamiento dinámico.
    3. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p proporcionará secuencias de vídeo H.265, H.264 y/o H.264/MJPEG simultáneamente. Las secuencias dispondrán de las siguientes funciones:
       1. Secuencia principal: compatibilidad con una resolución de 1080p (1920×1080) a 1–50/60 fotogramas por segundo (NTSC/PAL). La cámara también puede ser compatible con una resolución de 1,3 MP (1280×960) y 720p (1280×720) a 1–25/30 fotogramas por segundo.
       2. Secuencia secundaria: compatibilidad con una resolución de 1080p, 1,3 MP y 720p a 1–25/30 fps.
       3. Triple secuencia: compatibilidad con D1 (704×576/704×480) y CIF (352×288/352×240) a   
          1–25/30 fps.
       4. La cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p transmitirá secuencias adicionales de vídeo H.265, H.264 o MJPEG simultáneamente con la secuencia primaria H.265, H.264 o MJPEG (hasta 3 secuencias).
       5. La velocidad de bits para secuencias H.265, H 264 y MJPEG puede establecerse como constante o variable. El administrador puede ajustar la resolución y velocidad de fotogramas de todas las secuencias.
       6. La cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p con funciones avanzadas será compatible con tres (3) perfiles H.264: perfil alto, perfil principal y perfil inicial.
    4. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p ofrecerá la opción de restablecer los valores predeterminados de fábrica de todas las pantallas, alarmas, ajustes de cámara y parámetros de diagnóstico desde la GUI web. Además, habrá una opción para reiniciar automáticamente la cámara a horas establecidas.
    5. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p deberá proporcionar un mensaje de advertencia mediante salida de relé, FTP o correo electrónico, cargar una imagen en un servidor FTP o de correo electrónico y/o grabar vídeo en un grabador principal en red al detectar un movimiento o la manipulación del vídeo. El administrador tendrá capacidad para activar/desactivar la función de detección de movimiento/manipulación del vídeo.
    6. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p deberá proporcionar un mensaje de advertencia mediante salida de relé, FTP o correo electrónico y/o grabar vídeo al detectar un fallo de red. La detección se basará en el cómputo de sesiones RTSP. Si el recuento baja a cero durante al menos diez segundos, se detecta un evento de fallo de red. El administrador tendrá capacidad para ajustar el periodo de detección y activar o desactivar la función de detección de fallos de red.
    7. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p deberá ser compatible con grabación en red compartida para copia de seguridad en caso de eventos (alarma, detección de movimiento) o programación.
    8. El administrador deberá tener capacidad para activar o desactivar la función de grabación mediante la GUI web.
    9. La cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p incluirá una función de seguimiento automático para trazar el movimiento de objetos en un área definida de la escena.
    10. La cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p incluirá una (1) salida de alarma integrada para contactos secos normalmente abiertos o normalmente cerrados. La cámara tendrá capacidad para hacer llegar la señal de salida de relé al equipo de alarma.
    11. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p será compatible con dos (2) valores predefinidos especiales para controlar la escobilla limpiadora y el sistema de lavado:
        1. El número predefinido 103 activa una vez la escobilla limpiadora.
        2. El número predefinido 112 activa una vez la bomba de lavado.
    12. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p incluirá, de serie, las siguientes características y funciones PTZ:
        1. Un anillo de oro deslizante de precisión hermético que permita una rotación continua de 360º. La cámara ajustará automáticamente la velocidad de barrido e inclinación en proporción a la posición del zoom para proporcionar un mayor control. Deberá aparecer moviéndose la misma cantidad de imagen en todo el monitor independientemente del factor de zoom. La velocidad de barrido/inclinación manual alcanzará un máximo de 100 grados por segundo.
        2. Una función de barrido automático. El administrador o usuario con privilegios realizará un barrido automático con una panorámica infinita de 360 grados.
        3. Hasta ocho recorridos predefinidos programables, cada uno con un máximo de 250 posiciones previamente programadas. Cada posición puede incluir una posición predefinida, la velocidad y el tiempo de permanencia (la cantidad de tiempo que descansa la cámara antes de pasar a la siguiente posición). El recorrido puede programarse para ejecutarse de forma continua hasta que lo detenga el operario. Toda la programación de los recorridos predefinidos se realizará utilizando los controles de la GUI web. En la interfaz de usuario web estará disponible una lista de los recorridos predefinidos programados de cada domo, mostrando el número y título de los recorridos.
        4. Una superposición de texto con un máximo de 31 caracteres para el título del canal y 22 caracteres para otros textos. Esta superposición de texto y su posición las podrá editar el administrador.
        5. Veinticuatro zonas de privacidad dinámicas programables, configurables por el administrador o usuario con privilegios. Memoria flash para retener la programación de las zonas de privacidad si se pierde la alimentación, para un mínimo de 20 años. Si se han programado las zonas de privacidad y la unidad pierde la alimentación, el vídeo quedará en blanco hasta que la cámara encuentre su posición de índice para evitar que quede visible algún área fuera de una zona de privacidad al recuperarse la alimentación.
        6. Circuitería de seguimiento automático (giro) para permitir que la cámara gire automáticamente 180 grados cuando alcance su límite inferior, posibilitando que la cámara realice el seguimiento de un individuo que se mueva directamente debajo de ella. La cámara también podrá girar la imagen cuando la inclinación supere los 90 grados.
        7. Azimut de vista panorámica y elevación/descenso de la inclinación (en grados) visualizados en el vídeo. El administrador tendrá capacidad para activar/desactivar las coordenadas.
        8. Fecha y hora visualizados en el vídeo. El administrador tendrá capacidad para activarlos/desactivarlos.
        9. ID/nombre de la cámara visualizados en el vídeo. El administrador tendrá capacidad para activarlos/desactivarlos.
        10. Aumento del zoom digital visualizado en el vídeo durante el acercamiento/alejamiento de zoom.
    13. La carcasa de la cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p estará construida en acero inoxidable AISI 316L.
    14. La cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p estará diseñada para configuraciones de montaje en pared, pretil y poste.
    15. Las carcasas de la cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p cumplirán el estándar de protección contra entrada de polvo y agua IP66 y deberán estar equipadas con visera regulable.
  1. INTEGRACIONES DE LA SERIE
     1. Los siguientes accesorios son compatibles con la cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p:
        1. HEPWS: kit de sistema de lavado, 10 l, con electroválvula certificada ATEX.
        2. HEPZWM: soporte de montaje en pared de acero inoxidable AISI 316L.
        3. HEPZPRM: soporte de montaje en pretil o techo de acero inoxidable AISI 316L.
        4. HEPZPMA: soporte de montaje en poste de acero inoxidable AISI 316L.
        5. HEPZCMA: soporte de montaje en esquina de acero inoxidable AISI 316L.
        6. HEPZA04: cable blindado de 4 metros ATEX/IECEx con prensacables de barrera.
        7. HEPZA10: cable blindado de 10 metros ATEX/IECEx con prensacables de barrera.
        8. HEPZT04: terminación de cable de 4 metros UL con prensacables de conducto de 3/4 pulgadas.
        9. HEPZT10: terminación de cable de 10 metros UL con prensacables de conducto de 3/4 pulgadas.
     2. Los siguientes accesorios son compatibles con la cámara bullet IP antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p:
        1. Familia de NVR MAXPRO®: videograbadores en red desde el nivel básico hasta el empresarial (versión 4.5 y superior).
        2. Familia de VMS MAXPRO®: sistemas de gestión de vídeo en red desde el nivel básico hasta el empresarial (versión R450 y superior).
        3. Gestión digital de vídeo: DVM R600.1 SP1.
        4. HUS: HUS 5.1.
     3. Compatibilidad con ONVIF para la interoperabilidad entre dispositivos de seguridad IP de Honeywell y de otros fabricantes.

NOTA PARA EL ESPECIFICADOR: en algunos casos de usuarios concretos es posible que sea necesario realizar algún desarrollo para garantizar la compatibilidad con algunos de estos protocolos en el campo a medida que cambien con el tiempo.

* 1. HARDWARE DEL SISTEMA
     1. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p contará con las siguientes especificaciones mecánicas:
        1. Dimensiones de la unidad (largo × alto × ancho): 540 × 310 × 490 mm (21,3 × 12,2 × 19,3 pulgadas).
        2. Peso de la unidad:
           1. Producto: 27,5 kg (60,6 libras).
           2. Paquete: 30,4 kg (67,0 libras).
        3. Composición: construcción de acero inoxidable AISI 316L.
     2. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p contará con las siguientes especificaciones eléctricas:
        1. Tensión de entrada: 24 V CA, 5 A, 50/60 Hz.
        2. Consumo de la fuente de alimentación: 120 vatios como mínimo.
     3. El sistema de cámara IP PTZ antideflagrante con zoom de 30 aumentos y 1080p estará diseñado para cumplir las siguientes condiciones ambientales:
        1. Temperatura de funcionamiento:
           1. Inicio en frío: –40 °C (–40 °F).
           2. Temperatura certificada para zonas peligrosas: de –40 a 60 °C (de –40 a 140 °F).
        2. Humedad relativa: del 10 % al 95 %, sin condensación.
        3. ATEX: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-31.
        4. IECEx: IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-31.
        5. UL: UL 60079-0 y C22.2 Nº 60950-0:11,  
            UL 60079-1 y C22.2 Nº 60950-1:11,  
            UL 60079-31 y C22.2 Nº 60950-31:12.
        6. Emisiones: EN 55032; ANSI C63.4-2014, ICE 003 Rev. 6, AS/NZ CISPR 32:2013.
        7. Inmunidad: EN 50130-4.
        8. Seguridad: EN 60950-1, EN 60950-22; UL 60950-1, UL 60950-22; IEC60950-1, IEC60950-22.
        9. RoHS: EN 50581.
        10. Protección contra entrada de agua y polvo: IP66 (EN60529).
  2. ASISTENCIA DEL FABRICANTE
     1. El fabricante ofrecerá un servicio de atención al cliente, asistencia para las aplicaciones preventa, asistencia técnica posventa, acceso a asistencia técnica en línea y formación en línea mediante los servicios de conferencia web.
     2. El fabricante deberá proporcionar asistencia técnica y soporte 24/7 mediante un número de llamada gratuita sin coste adicional.

1. EJECUCIÓN
   1. ANÁLISIS
      1. Examinar las condiciones del lugar antes de la instalación. Notificar por escrito al arquitecto y al propietario si las condiciones no son adecuadas. No comenzar la instalación hasta que las condiciones del lugar donde se realizará la instalación sean aceptables.
   2. INSTALACIÓN
      1. Todos los componentes del sistema de la cámara se comprobarán minuciosamente antes de su envío al lugar del proyecto.
      2. El sistema de la cámara se instalará, programará y comprobará de conformidad con las instrucciones y recomendaciones de instalación del fabricante.
         1. Coordinar las interfaces de otros productos con el representante del propietario cuando corresponda.
         2. Proporcionar conductos, cables y alambres para una instalación completa y fiable. Conseguir el visto bueno del propietario para el lugar exacto de las cámaras, las cajas, el conducto, el cable y el alambrado antes de la instalación.
         3. Instalar conductos y cables en paralelo y en ángulo recto respecto a las líneas de construcción, incluidas las áreas de plantas elevadas. No superar el 40 % de llenado en los conductos. Unir y fijar los cables para facilitar el orden en la instalación.
         4. Coordinar los trabajos con otros profesionales para adecuar la secuencia de la instalación.
   3. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO SOBRE EL TERRENO Y CERTIFICACIÓN
      1. Puesta en funcionamiento sobre el terreno: Comprobar el sistema de la cámara siguiendo las recomendaciones del fabricante, incluidos los siguientes pasos:
         1. Realizar una inspección y comprobación completa del equipo, incluida la verificación de su funcionamiento con los equipos conectados.
         2. Comprobar los dispositivos y demostrar las características operativas ante los representantes del propietario y las autoridades competentes, según corresponda.
         3. Corregir las deficiencias hasta obtener resultados satisfactorios.
         4. Enviar copias por escrito de los resultados de las pruebas.
   4. FORMACIÓN
      1. Llevar a cabo sesiones de formación en el centro para administradores del sistema y operarios de seguridad/vigilancia de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. La formación cubrirá, entre otros aspectos: administración, suministro, configuración, funcionamiento y diagnóstico de las cámaras.

FIN DEL APARTADO