APARTADO 28 23 29

CÁMARA MINIDOMO IP ANTIVANDÁLICA CON IR, DÍA/NOCHE REAL, 6 MEGAPÍXELES (HD SUPERIOR) H.265

1. ESPECIFICACIONES GENERALES
   1. CONTENIDO DEL APARTADO
      1. Suministrar un sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para exteriores con objetivo MFZ, día/noche real, de 6 megapíxeles (HD Superior) y alta definición 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. Grupo Conjunto de Expertos en Fotografía (JPEG).
        8. Comité Nacional de Sistemas de Televisión (NTSC).
        9. Línea de fase alternada (PAL).
        10. Underwriters Laboratories Inc. (UL).
        11. Código IP (grado de protección de entrada) según IEC 60529.
  2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
     1. La cámara minidomo IP antivandálica con IR, día/noche real, 6 megapíxeles (HD Superior) y H4L6GR2 ofrecerá:
        1. Excelente calidad de imagen
           1. Resolución (3072×2048) de 6 megapíxeles HD Superior, imagen de 1–25/30 fps con un sensor CMOS de escaneado progresivo de 6 megapíxeles y 1/1,8 pulgadas.
           2. WDR digital para conseguir imágenes sin reflejos.
           3. Funcionalidad día/noche real para obtener imágenes con colores vívidos de día, y en blanco y negro de gran nitidez durante la noche con ICR.
           4. Excelente rendimiento con luz baja mediante la reducción de ruido 3D, y en combinación con el códec de perfil H.265, ahorro de espacio de almacenamiento y ancho de banda.
        2. Solución de vigilancia flexible
           1. Objetivo con zoom/enfoque motorizados de 4,1–16,4 mm, F1.53.
           2. Códec H.265, H.264 y MJPEG con soporte de triple secuencia.
           3. Los LED IR ofrecen hasta 50 metros (164 pies) de iluminación en escenas con escasa luz o durante la noche (dependiendo de la reflectancia de la escena).
           4. La tecnología de IR inteligente ofrece una distribución homogénea de la luz IR.
           5. Carcasa impermeable (IP67) y resistente a actos vandálicos (IK10).
           6. Temperatura de funcionamiento de –40 a 60 °C (de –40 °F a 140 °F).
           7. Compatibilidad con ONVIF™ Perfil S, G y Q.
           8. Las prestaciones de seguridad incluyen certificados individuales firmados y el cifrado de datos.
           9. Las cámaras de muchas instalaciones actuales de DVR/NVR pueden actualizarse sin requerir una capacidad de almacenamiento adicional.
        3. Fácil de instalar y utilizar
           1. La alimentación a través de Ethernet (Power over Ethernet, PoE) incorporada elimina la necesidad de una fuente de alimentación independiente y el cableado correspondiente; entradas de 24 V CA/12 V CC cuando no se dispone de PoE.
           2. Configuración remota, ajustes de enfoque y zoom motorizados, y enfoque automático mediante el cliente web o desde el NVR.
           3. Accesorios incluidos: destornillador de seguridad, adaptador de instalación 4S, junta de goma y adaptador para conducto.
        4. Almacenamiento de vídeo interno
           1. Admite tarjetas microSDHC (Clase 10) de hasta 128 GB para el almacenamiento local de vídeo en caso de interrupción de la red. Tarjeta no incluida.
  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 10 años de experiencia en la fabricación y el mantenimiento de sistemas de videovigilancia. El fabricante proporcionará asistencia técnica mediante un número de teléfono de llamada gratuita, con disponibilidad 24/7.
     2. Ubicación del fabricante: equipo ensamblado en China.
     3. Instalador: al menos 2 años de experiencia en instalación de sistemas similares, y será aceptable para el fabricante del sistema de videovigilancia.
     4. Requisitos legales:
        1. Emisiones: EN 55032; ANSI C63.4-2014; ICE 003 Rev. 6; AS/NZ CISPR 32:2013.
        2. Inmunidad: CE - EN 50130-4.
        3. Seguridad: UL Norteamérica, certificado según UL/CSA 60950-1; CE – EN 60950-1.  
            UL Norteamérica, certificado según UL/CSA 60950-22; CE – EN 60950-22.
     5. Requisitos medioambientales:
        1. Las temperaturas de funcionamiento estarán comprendidas entre −40 °C (–40 °F) y 60 °C (140 °F).
        2. Humedad relativa: menos del 95 % (sin condensación).
        3. Ventilación GORE: Sí.
        4. Protección contra entrada de agua y polvo: IP67.
        5. Resistencia a actos vandálicos: IK10.
     6. Requisitos de alimentación:
        1. Tensión de entrada: 12 V CC +/-10 %, 24 V CA +/-10 %, PoE+ IEEE 802.3at.
        2. Consumo de energía: PoE+ (802.3at) Clase 4, 24 V CA/12 V CC, 18 vatios como máximo (LED infrarrojos encendidos y funcionamiento del objetivo motorizado).
  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: cinco (5) años a partir del código de la fecha de fabricación con un uso y servicio normales para el sistema de videovigilancia.

1. PRODUCTOS
   1. FABRICANTES
      1. Fabricante especificado: cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 megapíxeles de Honeywell, [www.honeywell.com](http://www.honeywellvideo.com)/security.
      2. Códigos de producto aceptados:
         1. H4L6GR2: cámara minidomo antivandálica en red con IR, día/noche real, para bajo nivel de luz, CMOS de 1/1,8 pulgadas,   
            6 MP, MFZ de 4,1 - 16,4 mm, 4 LED IR, PoE+, H.265.
   2. COMPONENTES DEL SISTEMA
      1. Cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 megapíxeles para exteriores, carcasa, cables y GUI web que facilite el control total de los ajustes de la cámara y acceso a vídeo en directo.
   3. REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO
      1. El sistema de la cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP cumplirá o superará las siguientes especificaciones para la cámara:
         1. Sensor de imagen: CMOS progresivo de 6 MP y 1/1,8 pulgadas.
         2. Total de píxeles: 3072×2048.
         3. Iluminación mínima: 0,004 lux color a F1.53, 0 lux B/N con LED infrarrojos encendidos a F1.53.
         4. Rango dinámico ampliado: WDR digital.
         5. Distancia IR: hasta 50 metros (164 pies), según la reflectancia de la escena.
         6. Compensación de luz posterior: BLC/HLC/DWDR/SSA.
         7. Día/noche: Auto (ICR)/Color/BN.
         8. Control de ganancia: Auto/Manual.
         9. Reducción de ruido: 3DNR.
         10. Zonas privadas: hasta 4 zonas.
         11. Velocidad del obturador electrónico: Auto, Manual, 1/30 a 1/100 000 segundos.
         12. Estándar de vídeo: NTSC/PAL.
         13. Balance de blancos: Auto/Natural/Farola/Exterior/Manual/Región personalizada.
         14. Relación señal-ruido: ≥50 dB.
         15. Secuencia de audio: secuencia dual; entrada/salida de línea.
         16. Compresión de audio: G.711a/G.711Mu/AAC/G.726.
         17. Objetivo: MFZ de 4,1 – 16,4 mm, F1.53.
         18. Ángulo de visión horizontal: 107° ~ 35°.
         19. Comunicación: compatibilidad con ONVIF Perfil S/G/Q.
      2. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP proporcionará funcionalidad día/noche real con un filtro de corte de infrarrojos (IR) para el modo de día.
      3. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP proporcionará, en condiciones de iluminación de elevado contraste, imágenes de mayor calidad y un rango dinámico significativamente mejor que las cámaras IP convencionales.
      4. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP ofrecerá hasta 4 zonas de privacidad totalmente configurables para ocultar áreas sensibles de una imagen de vídeo.
      5. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP admitirá la especificación ONVIF Perfil S/G/Q para la interoperabilidad entre productos de vídeo en red.
      6. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP incluirá, de serie, una GUI web que ofrezca un control total de los ajustes de la cámara. La GUI web:
         1. Permitirá veinte (20) usuarios con una resolución de 6 MP a 10 Mbps en unicast simultáneo.
         2. Proporcionará varios niveles de acceso para varios usuarios con protección por contraseña.
         3. Ofrecerá acceso de vídeo desde un navegador web. El navegador web permitirá la visualización en directo de hasta veinte (20) usuarios con una resolución de 6 MP a 10 Mbps y un control total de todos los ajustes de la cámara a disposición del administrador.
         4. Estará a su disposición de forma sencilla a través de la herramienta de configuración Honeywell IPC u otras herramientas de búsqueda de dispositivos adecuadas.
         5. Podrá grabar vídeo o imágenes instantáneas en el disco duro de un ordenador. El administrador deberá tener capacidad para activar o desactivar la función de grabación mediante la GUI web.
         6. Requisitos mínimos de hardware para el navegador web:
            1. Sistema operativo: Windows 7
            2. Procesador: procesador Intel® Pentium® M a 2,16 GHz o superior  
                Procesador Intel® Core™2 Duo a 2,0 GHz o superior
            3. Memoria del sistema (RAM): 2 GB
            4. Tarjeta gráfica: tarjeta gráfica AGP con 64 MB de RAM, DirectDraw
            5. Tarjeta de red: funcionamiento 100Base-TX (100 Mbps) o 1000Base-T (1000 Mbps)
            6. Navegador web: Microsoft Internet Explorer 11.0 o posterior, Firefox o Chrome
            7. Visualizador: complemento de control ActiveX para Internet Explorer
      7. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP admitirá los protocolos IPv4/v6, HTTP, TCP/IP, DHCP, IGMP, DDNS, RTSP, RTP, RTCP, UDP, FTP, ICMP, SMTP, PPPoE, HTTPS, SSL, UPnP, IEEE 802.1X, Filtro IP, Multicast, SNMP v2c/v3, QoS, Bonjour, ONVIF, DNS y NTP.

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 minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP 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 6 MP (3072x2048) y resoluciones inferiores a   
          1-25/30 fotogramas por segundo (NTSC/PAL): resoluciones de 6 M (3072x2048), 5 M (2560x1920), 3 M (2304x1296), 3 M (2048x1536), 1080p (1920x1080), 1,3 M (1280x960), 720p (1280x720).
       2. Secuencia secundaria: 1-25/30 fps D1 (704 x 576/704 x 480), VGA (640x480), CIF (352x288/352x240).
       3. Triple secuencia: 1-25/30 fps 1080p (1920x1080), 720p (1280x720), D1 (704x576/704x480), VGA (640x480).
       4. La cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP 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 las resoluciones y velocidades de los fotogramas de todas las secuencias.
       6. La cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP con funciones avanzadas será compatible con tres (3) perfiles H.264: perfil alto, perfil principal y perfil inicial.
    2. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP ofrecerá menús GUI web para programar los parámetros de la cámara. Como mínimo, deberán estar disponibles los siguientes menús:
       1. En directo
       2. Reproducción
       3. Configuración de la cámara
          1. Propiedades
          2. Gestión de perfiles
       4. Configuración de la compresión
          1. Vídeo
          2. Instantánea
          3. Superposición
          4. ROI
          5. Ruta
       5. Zoom y enfoque
       6. Configuración de audio
       7. Configuración de la red
          1. TCP/IP
          2. Conexión
          3. PPPoE
          4. DDNS
          5. Filtro de IP
          6. SMTP (correo electrónico)
          7. UPnP
          8. SNMP
          9. Bonjour
          10. Multicast
          11. 802.1x
          12. Calidad de servicio (QoS)
          13. Certificado
       8. Configuración de la alarma
          1. Alarma
          2. Evento
       9. Análisis de vídeo
          1. Detección de vídeo
          2. Detección de rostro
          3. Detección de audio
       10. Configuración del almacenamiento
           1. Programa
           2. Destino
           3. Control de grabación
       11. Ajustes del sistema
           1. Generales
           2. Fecha y hora
           3. Cuenta
           4. Predeterminado
           5. Importar/exportar
           6. Mantenimiento automático
           7. Actualizar
       12. Información
           1. Versión
           2. Registro
           3. Usuario en línea
    3. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP deberá ofrecer la opción de restablecer todos los valores predeterminados de fábrica de todas las pantallas, alarmas, ajustes de la cámara y parámetros de diagnóstico mediante un comando de la GUI web. Además, la unidad ofrecerá un «reinicio» sencillo mediante un comando de la GUI web.
    4. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP deberá proporcionar un mensaje de advertencia mediante salida de relé/FTP/correo electrónico, cargar una imagen mediante FTP/correo electrónico o grabar vídeo en una tarjeta microSD/grabador en red cuando se produzca detección de movimiento. El administrador tendrá capacidad para activar o desactivar la función de detección de movimiento mediante la GUI web.
    5. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP deberá ofrecer un mensaje de advertencia mediante salida de relé/FTP/correo electrónico o grabar vídeo en una tarjeta microSD al detectarse un fallo en la red: el periodo de detección mínimo es de 5 segundos. El administrador tendrá capacidad para ajustar el periodo de detección y activar o desactivar la función de detección de fallos de red mediante la GUI web.
    6. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP deberá proporcionar grabación en tarjeta micro SD para copia de seguridad en caso de eventos (alarma, detección de movimiento, detección de fallo en la red) o programación. El administrador tendrá capacidad para activar o desactivar la función de grabación mediante la GUI web. El tamaño de almacenamiento de la tarjeta micro SD puede cambiarse de 8 GB a 128 GB. El instalador o el usuario podrán introducir, sustituir o retirar la tarjeta micro SD. El sistema de la cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP no incluye la instalación de una tarjeta micro SD. Se recomienda utilizar una tarjeta micro SD de alta calidad para la grabación, como una tarjeta micro SD de Clase 10.

NOTA PARA EL ESPECIFICADOR: IMPORTANTE Los daños en los archivos de una tarjeta micro SD instalada debidos a un fallo o error en los archivos guardados en la tarjeta micro SD, con independencia de su causa, no estarán cubiertos por la garantía de Honeywell.

* + 1. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP proporcionará grabación en red compartida para copia de seguridad en caso de eventos (alarma, detección de movimiento, detección de fallo en la red) o programación. El administrador deberá tener capacidad para activar o desactivar la función de grabación mediante la GUI web.
    2. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP 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.
    3. La cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP incluirá dos (2) entradas de alarma integradas para contactos secos normalmente abiertos o normalmente cerrados.
    4. La cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP incluirá una (1) salida de alarma integrada para contactos secos normalmente abiertos o normalmente cerrados. La cámara tendrá la capacidad para hacer llegar la señal de salida de relé al equipo de alarma.
    5. La carcasa de la cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP será de aluminio fundido con acabado lacado en gris claro y blanco (blanco: RAL9003; gris: RAL7022).
    6. La cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP estará disponible en configuraciones de interior y exterior diseñadas para instalación con soporte para pared, superficie, esquina, poste y techo. Las unidades de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP incluyen protección contra entrada de agua y polvo IP67 y resistencia a actos vandálicos IK10.
    7. La cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP estará disponible en una carcasa domo antivandálica diseñada específicamente para instalación en exteriores con calentador y ventilador integrales de tipo resistivo controlados mediante termostato para mantener una temperatura de funcionamiento suficiente. La carcasa domo antivandálica deberá tener clasificación IP67.
  1. INTEGRACIONES DE LA SERIE
     1. Los siguientes accesorios son compatibles con la cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP:
        1. H4G-CB: domo de repuesto (transparente)
        2. H4G-SB: domo de repuesto (ahumado)
        3. HB4G-PM: soporte de montaje en poste
        4. HB34G-CM: soporte de montaje en esquina
        5. HD4CHIP-PK2: soporte de montaje colgante
        6. H4G-PK: soporte de montaje colgante
        7. HD4CHIP-WK2: soporte de montaje en pared
     2. Los siguientes NVR y DVR híbridos son compatibles con la cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP:
        1. Familia de NVR MAXPRO®: videograbadores en red desde el nivel básico hasta el empresarial (versión 4.50 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. DVM: administrador de vídeo digital (R600.1 SP1)
        4. HUS (5.1)
        5. 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 minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP tendrá las siguientes especificaciones mecánicas:
        1. Dimensiones de la unidad (ancho × alto): 159 × 118 mm (6,3 × 4,6 pulgadas).
        2. Peso de la unidad: 1,2 kg (2,6 libras).
        3. Composición: carcasa de aluminio fundido lacada.
     2. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP tendrá las siguientes especificaciones eléctricas:
        1. Tensión de entrada: 12 V CC +/-10 %, 24 V CA +/-10 %, PoE+ IEEE 802.3at Clase 4.
        2. Consumo de energía: PoE+ (802.3at) Clase 4, 24 V CA/12 V CC, 18 vatios como máximo (LED infrarrojos encendidos y funcionamiento de objetivos motorizados).
     3. El sistema de cámara minidomo IP antivandálica con IR para bajo nivel de luz de 6 MP estará diseñado para cumplir las siguientes condiciones medioambientales:
        1. Temperatura de funcionamiento: de –40 a 60 °C (de –40 a 140 °F).
        2. Humedad relativa: menos del 95 % (sin condensación).
        3. Ventilación GORE: Sí.
        4. Protección contra entrada de agua y polvo: IP67.
        5. Resistencia a actos vandálicos: IK10.
        6. Emisiones: EN 55032; ANSI C63.4-2014; ICE 003 Rev. 6; AS/NZ CISPR 32:2013.
        7. Inmunidad: CE - EN 50130-4.
        8. Seguridad: UL Norteamérica, certificado según UL/CSA 60950-1; CE – EN 60950-1.  
            UL Norteamérica, certificado según UL/CSA 60950-22; CE – EN 60950-22.
        9. RoHS: EN 50581.
  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