SECCIÓN 282313

SISTEMA DE GESTIÓN DE VÍDEO

PARTE 1: ASPECTOS GENERALES

1.1 CONTENIDO DE LA SECCIÓN

A. Ofrezca un sistema completo de video vigilancia y gestión, que incluya la ingeniería, los componentes, la instalación y la puesta en marcha.

1.2 SECCIONES RELACIONADAS

NOTA PARA EL ESPECIFICADOR: Incluya las secciones relacionadas correspondientes si el sistema de control de acceso está integrado en otros sistemas.

A. Sección 260500: Resultados comunes de tareas eléctricas, que incluye la interfaz y la coordinación con los sistemas eléctricos y la distribución del edificio.

B. Sección 280513: Cables y conductores para la seguridad electrónica, que incluye el cableado entre los dispositivos remotos, los paneles y los servidores del sistema.

C. Sección 280528: Rutas para la seguridad electrónica, que incluye los requisitos de los conductos.

D. Sección 281300: Sistema de gestión de la seguridad, que incluye la interfaz y la coordinación con los sistemas electrónicos de control de acceso.

E. Sección 282319: Grabadores de vídeo digitales y dispositivos de grabación analógicos, que incluye la interfaz de los dispositivos de grabación de vídeo y su administración.

F. Sección 282323: Infraestructura del sistema de video vigilancia.

1.3 REFERENCIAS

A. Estándares de referencia: Ofrezca sistemas que cumplan, como mínimo, los requisitos de las siguientes publicaciones y organizaciones, de acuerdo con la tarea de esta sección:

 1. ICES-003 de Canadá

 2. Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR)

 3. Conformidad con las normas europeas (CE)

 4. Electronic Industry Association (EIA)

 5. Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

 6. Joint Photographic Experts Group (JPEG)

 7. National Television Systems Committee (NTSC)

 8. Línea con alternancias de fase (PAL)

 9. Underwriters Laboratories Inc. (UL)

1.4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

A. El Sistema de gestión de vídeo (VMS) controlará varias fuentes de subsistemas de videovigilancia desde una sola instalación para recopilar, gestionar y presentar vídeos de un modo claro y conciso. VMS determinará de forma inteligente las funciones de cada subsistema de una o varias ubicaciones, lo que permite gestionar los vídeos de cualquier dispositivo digital o analógico compatible a través de una configuración y un visor unificados.

B. La base de diseño es MAXPRO VMS de Honeywell.

1.5 DOCUMENTOS DE PRESENTACIÓN

A. Datos del producto del fabricante: Presente las fichas técnicas del fabricante con indicaciones sobre los sistemas y los componentes propuestos para su uso, incluidos los manuales de instrucciones.

B. Planos de Instalación: Presente los planos completos, incluidos los diagramas de conexiones para las interfaces de los equipos, la lista de equipos conectados y las ubicaciones de los componentes de los equipos principales.

C. Planos de modificaciones: Durante la construcción, mantenga planos de modificaciones con las indicaciones sobre la ubicación del equipamiento y el cableado. Presente una versión electrónica de los planos de modificaciones antes que la finalización sustancial del proyecto.

D. Datos de funcionamiento y mantenimiento: Presente los datos del fabricante sobre funcionamiento y mantenimiento, adaptados al sistema instalado. Incluya los manuales del sistema y del operador.

E. Pruebas prácticas: Presente los resultados de las pruebas prácticas realizadas en cada uno de los dispositivos, incluidas la fecha, el personal de pruebas, la fecha de las pruebas posteriores en su caso y la confirmación de que todos los dispositivos han superado las pruebas prácticas.

F. Acuerdo de servicio de mantenimiento: Presente un borrador del acuerdo de servicio de mantenimiento del fabricante, que incluya el coste y los servicios durante un año, para que los revise el propietario. El mantenimiento incluirá, entre otros aspectos, las tareas y los materiales para reparar el sistema, las pruebas, los ajustes y las inspecciones periódicas.

1.6 CONTROL DE CALIDAD

A. Fabricante: Diez años, como mínimo, de experiencia en la fabricación y el mantenimiento de sistemas de gestión de vídeo. El fabricante deberá ofrecer asistencia técnica gratuita las 24 horas del día, los siete días de la semana.

B. Ubicación del fabricante: Suministre equipos montados en Estados Unidos.

C. Instalador: Dos años de experiencia, como mínimo, en la instalación de sistemas similares y aptitud para el fabricante del sistema de gestión de vídeo.

D. Condiciones ambientales: El sistema de gestión de vídeo ha de diseñarse para su funcionamiento en las siguientes condiciones ambientales:

 1. Temperatura de funcionamiento: De 5 a 40 grados Celsius (de 40 a 104 grados Fahrenheit) sin condensación.

 2. Emisiones: CFR 47 parte 15 subparte B EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3 y CISPR 22.

 3. Inmunidad: EN55024.

 4. Seguridad: UL60950, NWGQ(7), IEC60950 e IEC 60825-1:2001.

E. Requisitos energéticos: Es preciso que los componentes cumplan con las siguientes especificaciones eléctricas: 100-240 V CA (50 Hz/60 Hz).

1.7 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

A. Entregue los materiales en paquetes etiquetados por el fabricante. El almacenamiento y la manipulación han de llevarse a cabo de acuerdo con los requisitos del fabricante, en una instalación cuyas condiciones ambientales se encuentren dentro de los límites recomendados.

1.8 GARANTÍA

A. Garantía del fabricante: Presente el sistema de video vigilancia con la garantía estándar de un año del fabricante.

PARTE 2: PRODUCTOS

2.1 FABRICANTE

A. Fabricante del Sistema de gestión de vídeo (VMS): Vídeo MAXPRO**™** VMS de Honeywell

Sistema de gestión, [www.honeywellvideo.com](http://www.honeywellvideo.com/) o [www.honeywellintegrated.com](http://www.honeywellintegrated.com/) .

2.2 COMPONENTES DEL SISTEMA

A. Servidor VMS, controlador con una base de datos de todas las cámaras conectadas en red, componentes integrados y sus configuraciones.

B. Estaciones de trabajo con vídeo que funcionen como la interfaz principal entre las personas y las máquinas.

2.3 REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO

A. VMS ofrecerá una sola interfaz gráfica de usuario (GUI) para supervisar, controlar y administrar el equipamiento digital de videovigilancia desde varios sistemas y plataformas.

B. VMS incluirá un sistema de gestión multimedia de gama empresarial totalmente ampliable, para permitir la supervisión simultánea y en directo desde varios puestos, y configurable para el almacenamiento tanto interno como externo.

C. El software de VMS se configurará para almacenar y ver las imágenes capturadas por una o varias cámaras, y para supervisar las conexiones entre un número ilimitado de servidores.

D. La aplicación de VMS tendrá las siguientes funciones principales:

 1. Será capaz de gestionar simultáneamente las operaciones de los usuarios de Pentaplex en los dispositivos de grabación conectados, como la visualización en directo, la grabación, la reproducción, el archivado de datos de vídeo en dispositivos de almacenamiento externo y el control del intercambio de datos entre el servidor y una estación de trabajo remota.

 2. Visualización en directo de hasta 64 cámaras en una sola estación de trabajo, con un máximo de cuatro monitores configurados con resolución CIF. Con resolución D1, será necesario determinar el número de transmisiones en directo según la configuración del cliente del hardware implementado.

 3. Integración con varios dispositivos de grabación de vídeo digitales y en red.

 4. Integración con varios teclados de matriz y matrices de vídeo.

 5. Es necesario poder ampliar la cantidad de grabadores y conmutadores dentro de una red, para permitir instalaciones de cualquier tamaño.

 6. Será capaz de gestionar la integración con varias cámaras IP digitales, mediante dispositivos de grabación compatibles.

 7. Integración con el sistema de control de acceso electrónico.

 8. Integración con la utilidad de gestión de datos y análisis de vídeo.

 9. Será capaz de controlar las funciones de conmutación por error y redundancia de los dispositivos de grabación.

 10. Será capaz de gestionar las herramientas de búsqueda de archivos de vídeo e investigación de los dispositivos de grabación.

 11. Capacidad de gestión de las funciones de búsqueda avanzada y detección del movimiento tras la grabación de los dispositivos de grabación.

 12. Capacidad de gestión de las funciones de búsqueda avanzada y grabación basada en la detección del movimiento de los dispositivos de grabación.

 13. Derechos de acceso de usuarios de varios niveles para la visualización y gestión del acceso a las funciones de los grabadores.

 14. Capacidad de gestión de las funciones de grabación continua, programada, manual, basada en eventos y basada en alarmas de los dispositivos de grabación.

 15. Compatibilidad con los protocolos de comunicación y las topologías de red unidifusión y multidifusión.

 16. Función de macros para scripts personalizados y para la adaptación e integración de terceros.

 17. Compatibilidad con arquitecturas centralizadas y distribuidas.

 18. Uso simultáneo de varios sistemas de compresión de vídeo, como H.264, MPEG-4
y M-JPEG.

 19. Uso de las estaciones de trabajo informáticas, los servidores, las redes y los equipos de almacenamiento que se encuentran a la venta.

E. Modo de inicio de sesión de los usuarios: El servidor y la estación de trabajo de VMS tendrán dos modos de inicio de sesión de los usuarios para elegir:

1. Autenticación de Windows: Utiliza el nombre del usuario que haya iniciado sesión en Windows.

2. Autenticación de la base de datos de usuarios: Utiliza un nombre de usuario y una contraseña configurados previamente.

F. La estación de trabajo de VMS ofrecerá las siguientes funciones de operador:

1. Configuración: El operador (con privilegios de Administrador) tendrá la opción de configurar VMS. VMS admitirá la actualización directa de todas las configuraciones. Se podrán realizar las siguientes configuraciones:

a. Configuración de los grabadores: Opción de añadir, modificar o eliminar grabadores.

b. Configuración de cámaras: Opción de añadir, modificar o eliminar cámaras, y de asociarlas a un grabador o conmutador en particular, así como de asignarlas a un centro, una partición o un grupo de eventos concreto.

c. Configuración de monitores: Opción de añadir, modificar o eliminar monitores y de asignarlos a un centro, una partición, un grupo de eventos o un teclado concreto. Ofrecerá la opción de añadir un monitor digital y asociarlo a un grabador y a una estación de trabajo en particular. Ofrecerá la opción de configurar un monitor digital con divisiones e inicios predeterminados a pantalla completa. Ofrecerá la opción de añadir un monitor analógico y asociarlo a un conmutador concreto. Ofrecerá la opción de guardar una corrección digital en la página de entrada de vídeo.

d. Configuración de matrices: Opción de añadir, modificar o eliminar matrices de vídeo analógico.

e. Configuración de teclados: Opción de añadir, modificar o eliminar controladores de teclados.

f. Gestión de usuarios (usuarios y roles): Opción de añadir, modificar o eliminar roles, asociarlos a privilegios predefinidos y, a continuación, añadir, modificar o eliminar usuarios y asociar usuarios con roles. Opción de asociar permisos a botones de la barra de herramientas y selecciones de divisiones.

g. Configuración de centros: Opción de añadir, modificar o eliminar centros.

h. Configuración de estaciones de trabajo: Opción de añadir, modificar o eliminar estaciones de trabajo.

i. Configuración de grupos de eventos: Opción de añadir, modificar o eliminar grupos de eventos. Compatibilidad con la asociación de eventos en bloque para activar/desactivar y ajustar eventos para grabadores y entradas en bloque.

j. Configuración de particiones: Opción de añadir, modificar o eliminar particiones.

k. Configuración de secuencias: Opción de añadir, modificar o eliminar secuencias de análisis.

l. Configuración de teclas de intercepción: Opción de añadir, modificar o eliminar teclas de intercepción.

m. Configuración de macros del sistema: Opción de añadir, modificar o eliminar macros. Opción de restaurar macros. La opción de botón de ejecución para activar las macros seleccionadas ofrece un mecanismo para probar las macros creadas.

n. Configuración de puertos: Opción de añadir, modificar o eliminar controladores de teclado y matrices de vídeo analógicos en los puertos disponibles en el controlador.

2. Visor

1. Pantalla principal de visualización de vídeo capaz de mostrar 1, 4, 9, 16 y otras divisiones personalizadas de vídeo grabado o en directo. Los conjuntos predefinidos se pueden adaptar a las preferencias del usuario.

b. Capacidad de guardar la división actual como vista y permitir que el usuario arrastre la vista a cualquier punto posterior en el tiempo.

c. Capacidad de arrastrar un detalle o una división a la pantalla de visualización de vídeo principal. El usuario también dispondrá de la opción para deshacer/rehacer operaciones de “arrastrar y soltar” y selecciones de divisiones de la cámara desde el visor y el controlador UltraKey.

d. Capacidad de elegir Salvos o Salvos Compartidos al guardar una división.

e. Capacidad de permitir el establecimiento de nombres de divisiones duplicados por diferentes usuarios y en diversas ubicaciones.

f. Capacidad de arrastrar un monitor concreto a un panel de vídeo y controlar dicho monitor.

g. Opción de enviar comandos al controlador para conectar una cámara analógica concreta al monitor analógico, mediante la operación de arrastre.

h. Capacidad de configurar y ejecutar secuencias de análisis.

i. Capacidad de ajustar el contraste, el brillo y la saturación de cada cámara de forma independiente.

j. Compatibilidad con PTZ analógicas y digitales mediante la interfaz de usuario o el teclado.

k. Capacidad de exportar imágenes o clips de vídeo seleccionados por el usuario. Se añadirá una firma digital a cada clip exportado.

l. Creación de clips: La función de creación de clips permitirá generar clips multicámara.

* Story clip permite seleccionar varias cámaras en diferentes momentos para crear un único clip y reproducir las cámaras en orden. Además, se puede guardar la información sobre las divisiones en un story clip.
* Los salvo clips ofrecen un botón de exportación de clip instantáneo para crear un clip instantáneo que conserve la información sobre divisiones. Admite los tiempos posteriores y anteriores predeterminados que pueden configurar los usuarios en las preferencias.
* La función de la ventana de vista previa de clips es compatible con la reproducción de las cámaras individuales antes de iniciar la creación de clips.
* Capacidad de establecer manualmente la duración de los clips en la ventana de creación de clips para cada cámara.

 m. Capacidad de reproducir los clips de vídeo exportados. Se superpondrá la información de fecha y hora, que puede personalizar el usuario, a cada canal de vídeo que grabe el sistema de grabación.

n. Permitirá al usuario iniciar la grabación mediante la interfaz o el controlador.

o. Capacidad de gestionar totalmente las alarmas de grabadores o matrices.

p. La plataforma de inicio de aplicaciones inicia otras aplicaciones desde el visor.

q. Control de los mensajes del operador, para permitir a los operadores comunicarse entre sí. Los operadores podrán intercambiar texto, imágenes y fuentes de vídeo con anotaciones. Los operadores podrán enviar fuentes de vídeo a otros operadores mediante mensajes.

r. Capacidad de mostrar las cámaras de alrededor. Compatibilidad con los ajustes predeterminados de cámaras circundantes.

s. Opción de realizar diversas operaciones mediante el menú contextual de un vídeo en particular (en directo, grabado o por secuencias). Entre estas operaciones se encuentran las siguientes: pantalla completa, arrastrar, permitir la selección cuadrada, conservar la relación de aspecto, cambiar la opción de texto, PTZ digital, añadir marcadores, enviar mensajes, iniciar grabaciones, detener grabaciones, marcas

internas, marcas externas, guardar imagen, guardar imagen como y mostrar cámaras de alrededor.

t. Capacidad de gestionar el control de la cronología del dispositivo de grabación, lo que facilita estadísticas sobre la grabación de la cámara. El control de la cronología contará con las siguientes funciones: marcas internas/salida (con función de bucle), marcadores (incluidos para todas las cámaras en reproducción o todas las cámaras seleccionadas, o para eliminar todos los marcadores), instantáneas, control deslizante del tiempo, búsqueda en el tiempo, salto en el tiempo y controles de reproducción. El control de la cronología también incluirá todos los botones dedicados para el retroceso de paso y el avance de paso, así como accesos directos de teclado para las operaciones de reproducción.

u. Compatibilidad con búsquedas de marcadores basadas en cámaras, duración y comentarios.

v. Debe poder controlarse con un controlador de teclado conectado al servidor o al controlador de VMS, y tener las siguientes funciones principales: seleccionar divisiones, finalizar comandos del monitor, operaciones de conmutación y operaciones de control de PTZ.

w. Configuración de preferencias, entre las que se incluyen las siguientes: FPS de paneles sin seleccionar, tipo representado, panel de previsualización y formato de texto.

3. Búsqueda: La función de búsqueda incluirá búsquedas por fecha y hora.

4. Informes: La función de informes incluirá informes del historial de eventos e informes del registro de auditoría.

5. Monitor remoto: Gracias a la función de monitor remoto, los operadores podrán controlar un monitor remoto conectado a otra estación de trabajo y utilizar funciones que revisión para que el operador local y el visor remoto puedan ver el mismo vídeo.

2.4 INTEGRACIONES DE VMS

A. Grabadores: VMS admitirá la integración con grabadores de vídeo digitales y en red (DVR/NVR). VMS tendrá la capacidad de acceder a las funciones necesarias de los dispositivos de grabación, y gestionarlas, a través de la interfaz de cliente de VMS. Estas funciones incluyen el vídeo en directo, el vídeo grabado, la configuración de la cámara, el control de PTZ y otras funciones asociadas. El sistema será compatible con los siguientes dispositivos de grabación:

1. IP Engine de Honeywell,

2. Serie Rapid Eye™ de Honeywell,

3. Rapid Eye™ Hybrid HD (10.01.21) de Honeywell,

4. Serie Fusion de Honeywell,

5. Serie Enterprise de Honeywell,

6. HRXD de Honeywell,

7. HRSD de Honeywell,

8. MAXPRO® NVR SE de Honeywell (requiere MAXPRO NVR SE compilación 11 o posterior),

9. HRDP de Honeywell,

10. Milestone XProtect® Enterprise (7.0d),

11. DX8100 de Pelco

12. Pelco Digital Sentry (7.0.24.0).

B. Matrices de vídeo analógicas: VMS será compatible con la integración de matrices, como las referencias de la cámara, los cambios de monitor, los comandos de vídeo y PTZ. El subsistema de vídeo será el dispositivo controlador de videocámaras, monitores y VCR, y asociará las entradas de las cámaras a las salidas de los monitores. El sistema permitirá a los usuarios programar monitores de vídeo y videocámaras de modo que ejecuten comandos si se reconoce una alarma o si se da cualquier otra condición en el sistema. Es preciso que el usuario pueda añadir, modificar, eliminar y particionar los subsistemas de vídeo. El sistema será compatible con los siguientes conmutadores de vídeo:

1. Serie VideoBloX de Honeywell,

2. Ultrak MAXPRO-1000,

3. Serie 9600 de Pelco,

4. American Dynamics,

5. Vicon

6. Burle.

C. Análisis de vídeo:

1. Active Alert de Honeywell.

D. Utilidad de gestión de datos:

1. Integrated Data Manager de Honeywell.

E. Teclados de control de vigilancia IP:

1. HJK7000 UltraKey Plus de Honeywell,

2. HJC5000 UltraKey Lite de Honeywell

3. HEGSA002 UltraKey.

F. Sistemas de control de acceso electrónico:

1. Pro-Watch de Honeywell, versión 3.8 o posterior.

2.5 HARDWARE DEL SISTEMA

A. Servidor de VMS: El servidor funcionará sin degradación del rendimiento, utilizando la siguiente configuración mínima del hardware y el sistema operativo:

1. Procesador: Procesador de doble núcleo Intel® Xeon® 5160 a 3,0 GHz.

2. Memoria del sistema (RAM): 4 GB.

3. Unidad óptica: DVD-R.

4. Disquetes: 3,5 pulgadas, 1,44 MB.

5. Unidades de disco duro: dos unidades de disco duro independientes o dos conjuntos de matrices RAID.

a. El primer disco o conjunto RAID, con SATA 7200 o SCSI de 10K-15K RPM y 146 GB.

b. El segundo disco o conjunto RAID, con SATA 7200 o SCSI de 10K-15K RPM y 146 GB.

c. Si se necesita disponer de tolerancia a fallos, el primer conjunto RAID será RAID 1 o 10, y el segundo, RAID 10 o 0 + 1.

6. Tarjeta de interfaz de red (NIC): doble o par compatible de NIC, 1 Gbps.

7. Interfaz de usuario: teclado de 102 teclas y dispositivo señalador de ratón.

8. Adaptador gráfico: color de 32 bits o superior, resolución de vídeo de 1024 x 768 píxeles y 65 000 colores sin entrelazado.

9. Sistema operativo: CD de software original y disquetes de instalación y arranque para los siguientes sistemas operativos:

1. Windows® Server 2008 R2 Standard de 64 bits (WOW64mode) O Windows

 Server 2003 SP2 (de 32 bits solo)

b. Microsoft SQL Express 2008 R2.

10. Reproductor de Windows Media, versión 9 o 10.

11. Para las instalaciones donde el sistema está integrado con un software de grabación IP Engine de Honeywell con más de 500 cámaras, instale un servidor de bases de datos de IP Engine independiente. La especificación de este servidor se determinará según los requisitos de implementación del usuario final.

NOTA PARA EL ESPECIFICADOR: Para la configuración de la estación de trabajo se presupone una configuración de cuatro monitores. Cámbiela si es preciso en el caso de que se necesiten más monitores.

B. Estación de trabajo de VMS: La estación de trabajo funcionará sin degradación del rendimiento, utilizando la siguiente configuración mínima del hardware y el sistema operativo:

1. Procesador: Procesador Intel® Core™ 2 Duo E6750 a 2,66 GHz, o Intel® Xeon® E5405 de cuatro núcleos a 2,0 GHz.

 2. Memoria del sistema (RAM): 4 GB.

 3. Unidad óptica: DVD-RW.

 4. Disquetes: 3,5 pulgadas, 1,44 MB.

 5. Unidades de disco duro: un solo disco o RAID 7200 SATA de 80 GB o SCSI de 10K a 15K y 73 GB; RAID 0 o 0+1.

 6. Tarjeta de interfaz de red (NIC): 1 Gbps.

 7. Interfaz de usuario: teclado de 102 teclas y dispositivo señalador de ratón.

 8. Adaptador gráfico: 2 x 256 MB PCIe x16 NVIDIA Quadro NVS 285, Dual DVI o Dual.

VGA o DVI+VGA; resolución de vídeo de 1280 x 1024 píxeles, 32 bits.

 9. Sistema operativo: Microsoft Windows XP Professional de 32 bits o Windows 7 Pro de 32 y 64 bits.

 10. Reproductor de Windows Media, versión 9 o 10.

2.6 ASISTENCIA DEL FABRICANTE

A. El fabricante ofrecerá servicio al cliente, asistencia de aplicaciones preventa, asistencia técnica postventa, acceso a la asistencia técnica en línea y formación en línea mediante conferencias web.

B. El fabricante ofrecerá asistencia técnica y asistencia a través de un número de teléfono gratuito las 24 horas del día, los siete días de la semana, sin coste adicional.

PARTE 3: EJECUCIÓN

3.1 ANÁLISIS

A. Analice las condiciones del centro antes de la instalación. Avise al arquitecto y al propietario por escrito si encuentra condiciones que no resulten adecuadas. No comience la instalación hasta que las condiciones del centro sean aceptables.

3.2 INSTALACIÓN

A. Pruebe todos los componentes antes de enviarlos a la ubicación del proyecto.

B. Es necesario instalar, programar y probar el sistema de gestión de vídeo de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante.

1. Coordine las interfaces con el representante del propietario siempre que resulte conveniente.

 2. Suministre cajas de conexiones, bastidores, conectores, soportes, conductos y cables

para una instalación completa y fiable. Es preciso que el propietario apruebe la ubicación exacta de todas las cajas, los conductos y los recorridos de los cables antes de la instalación.

 3. Instale los conductos y los cables de forma paralela y en ángulo recto respecto a las líneas de la construcción, incluidas las zonas de suelo elevado. No llene los conductos más de un cuarenta por ciento. Reúna los cables y átelos para que la instalación tenga cierto orden.

 4. Coordínese con los demás proveedores para planear la instalación.

3.3 PUESTA EN MARCHA IN SITU Y CERTIFICACIÓN

A. Puesta en marcha in situ: Pruebe el sistema de gestión de vídeo según las recomendaciones del fabricante; no olvide lo siguiente:

1. Lleve a cabo por completo la inspección y las pruebas de los equipos, y compruebe el funcionamiento con los equipos conectados.

 2. Pruebe los dispositivos y demuestre que las características funcionan al representante del propietario y a las autoridades pertinentes.

 3. Corrija las deficiencias hasta obtener resultados satisfactorios.

 4. Envíe copias por escrito de los resultados de las pruebas.

3.4 FORMACIÓN

A. Lleve a cabo la formación in situ de los administradores del sistema y el operador de vigilancia o seguridad, con la cantidad y la duración de las sesiones recomendada por el fabricante del sistema de gestión de vídeo. La formación incluirá la administración, el aprovisionamiento, la configuración, el funcionamiento y el diagnóstico.

FIN DE LA SECCIÓN