

**SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN  
MARCHA Y MANTENIMIENTO DE SOLUCIÓN  
KVM EN EL CENTRO DE CONTROL DE IFEMA  
MADRID**

**EXP. 23/005\_2000022793**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

## ÍNDICE

1.	OBJETO .....	3
2.	ANTECEDENTES.....	3
3.	ALCANCE.....	4
4.	JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.....	4
5.	EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS OBJETO DE LA LICITACION .....	5
5.1	EQUIPAMIENTO Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN. ....	5
5.2	TRABAJOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA, FORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR.....	8
6.	SERVICIO DE GARANTÍA DE PRODUCTOS Y TRABAJOS. ....	11
6.1.	GARANTÍAS APLICABLES.....	11
6.2.	PLAZOS DE GARANTÍAS Y SOPORTE.....	12
6.3.	PENALIDADES Y ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO .....	12
7.	NORMATIVA APLICABLE.....	13
7.1.	NORMAS MEDIOAMBIENTALES, SEGURIDAD Y SALUD. ....	13
7.2.	ASPECTOS DE CALIDAD. ....	13
8.	ESTRUCTURA DE LA OFERTA.....	14
9.	PERSONAS DE CONTACTO .....	14

## **1. OBJETO**

El presente pliego tiene por objeto el suministro, instalación, puesta en marcha, formación y mantenimiento de una solución KVM dinámica de última generación objeto de esta licitación, destinados a la modernización del centro de control de IFEMA MADRID, conforme a las características técnicas enumeradas y definidas en el presente documento.

Suministro, Instalación, Puesta en Marcha, Formación y Mantenimiento del Sistema de KVM dinámico para el Centro de control de IFEMA MADRID.

Se definirán las condiciones y características técnicas que debe cumplir la oferta del licitador para cubrir lo indicado de un sistema de KVM dinámico, en el Centro de control de IFEMA MADRID. También se concretan los trabajos que tendrá que realizar y las garantías que tendrá que ofrecer la empresa que resulte adjudicataria de este contrato.

Este Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) tiene carácter contractual, por lo que la presentación de oferta implicará la ACEPTACIÓN INCONDICIONAL y conocimiento pleno del ofertante del contenido total de todas las cláusulas, así como de las Instrucciones Internas de Contratación, sin salvedad alguna.

## **2. ANTECEDENTES**

IFEMA MADRID cuenta con un centro de control principal pensado para gestionar accesos, alarmas y elementos de control de IFEMA MADRID esenciales para garantizar la seguridad en el recinto. Para poder cubrir la demanda actual y ofrecer un servicio mucho más ágil y profesional, se ha valorado modernizar el actual centro de control -Edificio oficinas sur- para que permita un mayor acercamiento a las soluciones actuales del mercado, mayor escalabilidad -capacidad de incluir mayor cobertura de manera inmediata-, rendimiento y funcionalidad en el desempeño de las funciones del mismo, desde donde se centralice la gestión de los sistemas de seguridad del edificio, y se encuentre habilitado para que sea atendido las 24 horas por vigilantes de seguridad.

El avance de la tecnología de los últimos años ha sido especialmente intenso en el ámbito de las comunicaciones y los interfaces de usuario. Los fabricantes se han adaptado al mundo IP y cada vez existen mejores soluciones para la experiencia del usuario y que permitan la identificación/prevención de cualquier incidente/peligro que pueda presentarse en cualquier evento o en la operativa del Recinto Ferial en general.

Además, existen ya varios centros de control secundarios o ubicados en otras dependencias (IPM y P. 12 y P. 14) con otras salas de control las cuales deberían disponer de una réplica del actual mosaico de visualización del Centro de Control y Vigilancia (CCV) existentes en caso de necesidad. Actualmente no existe una "replica" del centro de control en Puerta Sur en los otros, lo que disminuye nuestra capacidad de respuesta ante cualquier incidente, con esta solución se podría tener la señal en los otros centros de control.

Por ello se hace básico y fundamental, llevar a cabo esta mejora de los sistemas de visualización y puestos de operador que permitirá una mejor gestión de la información y optimización de los recursos, además de una notable reducción en las incidencias atendidas de mantenimiento.

Para ello, el presente pliego tiene el objetivo el dotar a este espacio con la tecnología necesaria para conseguir el máximo rendimiento.

### **3. ALCANCE**

El suministro en las dependencias de IFEMA MADRID, instalación, puesta en marcha y mantenimiento del equipamiento, así como el cumplimiento que se especifica en el apartado de Garantías.

La sala que se pretende actualizar, con el equipamiento incluido en el presente expediente, es la sala del centro de control principal de IFEMA MADRID -Edificio Sur-. Se considera:

- Compra de equipamiento.
- Configuración, puesta en marcha.
- Soporte y mantenimiento durante la duración del contrato.

Dicho equipamiento debe cubrir las necesidades y funcionalidad para el desempeño de dos operadores de control independientes, dotando en cada puesto de la tecnología necesaria para mejora del desempeño de su trabajo, el cual se describirá más adelante.

La solución propuesta debe ser única, no se permitirán soluciones que incorporen cambios entre pantallas, ratones y teclados para consultar información específica, todo debe estar disponible en el mismo espacio de píxeles. Cada operador solo debe dar clic para activar la información o fuente necesaria, para permitir una rápida toma de decisiones. El sistema, no debe tener límite de fuentes de información, y agregar fuentes o sistemas debe ser un proceso rápido e intuitivo. Debe ser un sistema 100 % seguro y ofrecer acceso seguro a cualquier aplicación a través de redes de seguridad. Debe estar diseñado para ejecutarse 24x7 y se deben poder definir distintos roles, perfiles, de usuarios.

### **4. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA**

Es de interés para IFEMA MADRID la incorporación de tecnologías actuales que nos permitan tener espacios más adaptables a las necesidades que la organización requiere, en donde la digitalización es una herramienta fundamental para el éxito. La transformación corporativa de IFEMA MADRID, los continuos cambios en las metodologías de trabajo, la actualización tecnológica y el aumento de actividad han llevado a IFEMA MADRID a tener una mayor exigencia en los puestos de trabajo del centro de control necesitando para su correcto funcionamiento una mayor concentración, agilidad y rendimiento para poder dar respuesta a todos los incidentes o solicitudes que deben gestionar.

Estos operadores tienen unas necesidades específicas que demandan el uso de un puesto de trabajo donde estén centralizadas las alarmas, incidencias, en definitiva, cualquier solicitud que gestionan habitualmente y desde donde operar sin necesidad de desplazarse físicamente, ni de manejar varios dispositivos independientes que añade complejidad a su trabajo y ralentizan su operatividad.

La seguridad, agilidad, rendimiento, funcionalidad y operatividad justifican la necesidad de la contratación del suministro del equipamiento necesario para la renovación y actualización de los sistemas de imagen, sonido, control y resto de equipamiento que soporta la ejecución de los procesos.

Para este propósito se pretende actualizar el centro de control con un sistema de distribución de KVM dinámico sobre cableado estructurado, con el fin de flexibilizar los puestos operativos de las dependencias funcionales pertenecientes al mismo.

De esta forma, se conectarán en las CPU de los equipos del centro de control los equipos periféricos (KVM) en los puestos operativos que lo requieran.

Una matriz KVM combina la funcionalidad de conmutación y extensión KVM junto con la capacidad de compartir el control y gestionar los derechos de acceso de los usuarios. Basándose en un conjunto de transmisores, receptores y una arquitectura de conmutación flexible.

Los sistemas se componen de tres elementos: Un módulo central, que conecta las consolas de usuario y las computadoras, los módulos de computadora, que transmiten las señales de las computadoras a la matriz, y los módulos de usuario, alojadas en los puestos de operador y que conectan se conectan a la matriz para recibir las señales de los diferentes PC's. Según sus necesidades, los usuarios pueden elegir entre módulos centrales compactos o modulares.

Además de las distancias ilimitadas que ofrece una solución en red, contar con el uso de la tecnología IP ofrece una mayor flexibilidad y escalabilidad para el funcionamiento de la red centralizada o distribuida. Los beneficios de estas soluciones incluyen la posibilidad de que los controladores configuren la arquitectura de conectividad y el tamaño general de la instalación del KVM para cumplir con los requisitos específicos. Los sistemas pueden ser diseñados para acomodar grandes distancias, usuarios ilimitados y múltiples configuraciones de entrada.

Por estas razones, las unidades de control basadas en IP permiten mejorar la eficiencia de su gestión de IP, a la vez que aumentan la productividad y minimizan los costes.

Ventajas:

- a) Flexibilidad: acceda a sus sistemas desde cualquier lugar.
- b) Escalabilidad: añadir servidores y estaciones de usuario cuando sea necesario.
- c) Eficiencia: modos de trabajo actualizados, que ofrezcan flujos de trabajo eficientes.
- d) Velocidad: conmutación instantánea de vídeo en tiempo real, así como de teclado, ratón y otros dispositivos periféricos.
- e) Redundancia: posibilidad de trabajar con redundancia y resiliencia.
- f) Garantiza la ergonomía.
- g) Elimina las restricciones de distancia.
- h) Permite respuesta más rápida en centros críticos.

## **5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS OBJETO DE LA LICITACION**

### **5.1 EQUIPAMIENTO Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN.**

#### **5.1.1 Características Técnicas:**

Para todo el equipamiento requerido, el licitador deberá ofertar equipos de primeras marcas de mercado, cuyos fabricantes cuenten con red comercial y con soporte técnico propio en España.

Todo el equipamiento ofertado deberá estar en ciclo de vida comercial, descartándose aquellas propuestas que presenten, para cualquier categoría de equipamiento, un modelo de equipo que esté en situación "EOL" End of Life por parte del fabricante.

En el caso de que IFEMA MADRID efectúe una modificación al contrato durante el periodo de vigencia conforme a lo previsto en el apartado 21 del Anexo I Cuadro de Características y en el supuesto de que se realice para adquirir equipamiento adicional conforme al precio unitario ofertado, en el supuesto de que al momento de formalizar la modificación cualquier equipo de la oferta inicial hubiera pasado a estar en situación de EOL comercial, el adjudicatario deberá ofrecer a IFEMA MADRID al menos una alternativa de equipo del mismo fabricante en una gama similar o superior, cuyas prestaciones sean iguales o superiores al equipo originalmente ofertado.

Se deberá instalar un sistema KVM dinámico de última generación que deberá incorporar en una sola unidad compacta cada operador, un sistema KVM completo capaz de conectarse a múltiples fuentes

diferentes y mediante múltiples protocolos simultáneamente mostrándolas en un espacio de píxeles y permitiendo al usuario operar libremente en todas ellas con total libertad.

Se requiere que se queden configurados y operativos dos operadores independientes sobre este sistema, pudiéndose ampliar en un futuro a un número mayor.

El sistema debe permitir interactuar con CPUs remotas por medio de conexiones de tecnologías de escritorio remoto (VNC, RDP Remote Desktop Protocol, etc), la recepción de diferentes señales de streaming de vídeo cubriendo una amplia gama de códecs y contenedores de vídeo, la ejecución de las aplicaciones de navegación mediante un navegador integrado, así como diferentes Widgets suministrados con el sistema y la conexión a codificadores de KVM.

Si la integración con algunos de estos sistemas o con la red del cliente requiere de desarrollos de ingeniería específicos ésta, la deberá realizar el adjudicatario.

Inicialmente, el sistema se entregará en una configuración base con una serie de pre-ajustes genéricos de disposición de pantallas y será el centro gestor del servicio quien determine la configuración final que quiere realizar.

La puesta en marcha del sistema debe realizarla el personal técnico especializado de la empresa adjudicataria.

El sistema debe tener las siguientes características mínimas:

1. Estar basado y ser totalmente compatible con IP, cada conexión entre la unidad y las fuentes debe ser a través de dicho protocolo. La transmisión de señal es vía IP.
2. Deberá estar basado en LINUX.
3. Permitir la conexión de una CPU al sistema por medio de señal de vídeo HDMI y control USB.
4. Ser una unidad autónoma capaz de funcionar como una unidad independiente sin ningún servidor externo. Debe estar basado en un sistema distribuido de modo que en instalaciones de múltiples posiciones la base de datos que contiene la configuración del sistema se almacene en cada máquina y se replique continuamente entre ellas, cada máquina tendrá copia de seguridad de la configuración.
5. Encriptación de los datos.
6. Proporcionar al menos tres salidas de vídeo digital, que sean capaces de generar al menos una salida 4K UHD de 3840x2160 píxeles de 60 Hz y capaces de generar un mapa de píxeles continuo en el que cualquier ventana de vídeo pueda moverse entre monitores y colocarse donde el operador necesite, incluso usando dos o más pantallas simultáneamente.
7. Ser capaz de usar monitores ultra anchos y estándar incluso en configuraciones mixtas y al menos, una de las salidas de vídeo digital debe ser capaz de manejar un monitor con una resolución de 5120x1440 (DualQHD).
8. El hardware en el que se base el sistema debe ser fabricado por una empresa acreditada y no hecho a medida, debe estar certificado por el fabricante original como dispositivo 24x7.
9. Disponer de una fuente de alimentación redundante, siendo la principal y redundante del mismo tipo de unidad externa y estándar del mercado.
10. Debe disponer de un módulo externo de conmutación automática de alimentación y el cable de corriente necesario. El módulo externo de conmutación debe disponer de una alerta de fallo acústico y visual indicando la rama de alimentación que ha fallado.
11. Proporcionar al menos dos conexiones giga ethernet y poder usar ambas simultáneamente.
12. Admitir audio en todos aquellos protocolos que lo incluyan, así como reproducir sonido de varias fuentes simultáneamente.
13. Entrada y salida de audio analógica.
14. Proporcionar ajuste de nivel independiente para todas las fuentes de audio y un ajuste de volumen general, así como funciones de silenciamiento.
15. Se podrá conectar a fuentes basadas en Microsoft Windows™, MacOS™, UNIX™ y LINUX™.
16. Poder manejar al menos los siguientes protocolos para conectarse a fuentes remotas:
  - a. Protocolos de escritorio remoto RDP™, VNC™ y NX implementado por NoMachine™. Incluso, soporte para máquinas virtuales sobre RDP.

- b. Recepción de video IP con múltiples protocolos, incluso cámaras IP.
  - c. Soporte para máquinas virtuales basadas en el cliente VMWare Horizon™.
  - d. Soporte para acceso a máquinas virtuales basadas en Citrix™.
  - e. El sistema debe ser capaz de ejecutar navegadores web internamente, la compatibilidad con HTML5 es obligatoria y mediante estos, aplicaciones web como Microsoft365, aplicaciones de Google GSuite, acceso a WhatsApp, etc. de forma nativa
  - f. El sistema debe ser capaz de ejecutar aplicaciones nativas como widgets.
17. Poder generar un número ilimitado de rejillas para que los usuarios puedan tener formas flexibles de distribuir la información en el mapa de píxeles y la capacidad de guardar un número. Por tanto, la parrilla de visualización debe ser configurable.
  18. Contar con una aplicación de gestión basado en una interfaz HTML5 que permita a los gestores capacitados generar perfiles de usuario, rejillas, definiciones de fuentes y en general cualquier tipo de configuración necesaria para un correcto uso del sistema y dando total independencia del fabricante para cambiar configuraciones.
  19. Garantizar la escalabilidad y no estar limitado artificialmente debido a restricciones de licencia u otro.
  20. El acceso deberá basarse en credenciales para que a cada usuario se le pueda asignar una configuración diferente y un conjunto de privilegios.
  21. La interfaz de usuario deberá haber pasado pruebas de: usabilidad, facilidad y agilidad de uso, diseño intuitivo y en general facilidad en la experiencia de uso por una empresa especializada en dicho tipo de comprobaciones.
  22. Temperatura de operación 0º a 50ºC.
  23. MTBF de al menos 50.000 horas.
  24. Aportar los certificados correspondientes a la versión de software incluida en el producto.
  25. Aportar los adaptadores VGA/DP/USB a HDMI o accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.
  26. Seguimiento de la normativa ISO 11064.
  27. Capacidad para conectar 6 o más operadores simultáneamente.

El equipamiento que existe actualmente y que debe conectarse y gestionarse de forma única desde cada uno de los puestos de operador será de 7 equipos con posibilidad de ampliación, operador multiview conectados a una **pantalla de 49 pulgadas (no objeto de este contrato)**. Solo un teclado y ratón.

Se requiere que cada uno de estos equipos sea digitalizado para poder trabajar con ellos a través del KVM dinámico. Cada equipo se conectará a la matriz por un protocolo propietario pudiendo pertenecer cada uno de ellos a redes independientes.

Se requiere que, desde cada una de las rejillas generadas, el operador pueda trabajar con el equipo seleccionado directamente desde ese mismo control, no solamente visualizar el contenido.

Para ello, el equipamiento que se conecte a estos equipos deberá cumplir al menos con las siguientes características:

1. Soportar la codificación de señales de video en formato digital con resolución de hasta 4k UHD, sin latencia y frecuencia 60 de refresco, la codificación deberá realizarse sin etapas de proceso analógico.
2. Las conexiones de entrada deberán ser HDMI más USB B con conexiones de salida en bucle para conexión de monitor con conector HDMI y dos salidas USB A para teclado y ratón locales.
3. Deberá posibilitar agrupar varias unidades para equipos con múltiples salidas de video.
4. Deberá tener la capacidad de codificar y transmitir el audio embebido en la señal de video HDMI y si fuera necesario codificar y transmitir cualquier audio que no esté incorporado en la transmisión HDMI incluyendo integradores de audio accesorios.
5. Deberá ofrecer la posibilidad de controlar el equipo remoto desde el momento de acceso a la BIOS.
6. 1080p hasta 60 imágenes por segundo.
7. Video 1080p modo alta calidad con muestreo 4:4:4.

8. Video Ultra HD, 4K hasta 30 imágenes por segundo con muestreo 4:2:2.
9. Formato HDMI nativo procesado totalmente digital.
10. Captura de audio digital embebido en HDMI.

El adjudicatario deberá disponer de los accesorios, adaptadores necesarios que conecten el decodificador a los ordenadores fuente con salida de video DisplayPort, Mini DisplayPort, DVI y VGA según sea necesario, sin no dispusieran de salida HDMI y USB.

Será responsabilidad del adjudicatario suministrar todos los elementos necesarios para una correcta instalación, integración y mantenimiento de los elementos y estaciones de trabajo.

Todo el equipamiento suministrado deberá ser debidamente marcado, inventariado y documentado.

Deberán existir dos puestos de operador con un sistema KVM independiente en cada uno de ellos.

Se suministrarán dos KVM dinámicos totalmente operativos y con el software y licencias pertinentes para operar correctamente de manera conjunta con el resto de los equipos del sistema. El licitador deberá indicar en su oferta los requerimientos de su PC/servidor en el que se habrá de instalar el software de gestión de los KVM.

## **5.2 TRABAJOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA, FORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR**

El suministro, instalación y puesta en marcha de la solución será efectuada por personal de la empresa adjudicataria del pliego. Así la empresa adjudicataria de este contrato deberá configurar los equipos, así como indicar y proporcionar las especificaciones técnicas que se deberán cumplir tales como: características del cableado y metros necesarios, dispositivos adicionales que se precisen si los hubiere, etc. El sistema de KVM deberá quedar totalmente configurado y en funcionamiento.

La coordinación de las fases de implantación será determinada en conjunto por la empresa adjudicataria y el responsable del servicio que deberá determinar en qué momento se puede realizar la configuración y puesta en marcha de estos trabajos.

Es importante destacar que el servicio actual NO debe de quedar inoperativo durante el proceso de instalación y puesta en marcha del nuevo sistema. Es imperativo que un sistema siempre este activo. Para la desconexión del sistema actual se deberá de contar con la aprobación de IFEMA MADRID.

El material (suministro), instalación y puesta en marcha de los equipos y servicios incluidos en este contrato se entregarán en un plazo máximo de 30 días naturales desde la formalización del contrato.

### **5.2.1 Fases del proyecto**

- A. **Fase de Suministro:** El plazo de suministro será de máximo 20 días naturales partir de la fecha de formalización del contrato. Esto se comunicará al contratista con la debida antelación con el fin de planificar la entrega e instalación.
- B. **Fase de diseño e ingeniería del sistema:** Se realizará en colaboración con el centro gestor una primera evaluación de las necesidades operativas del sistema y una toma de datos sobre las fuentes y medios a ser usados con el sistema, así como el modo de trabajo de los operadores. Para realizar esta evaluación de necesidades, la empresa deberá designar interlocutores

válidos. Con los datos recopilados se realizará un análisis de funcionalidades necesarias y se generará un documento de uso interno en base al cual se establecerán las necesidades de configuración del sistema. Esta fase deberá llevarse a cabo durante la duración de la fase de *Suministro*.

- C. **Fase de instalación, configuración y puesta en marcha del sistema:** Se realizará en colaboración con el centro gestor, la generación de una base de datos de operación con una configuración operativa básica del sistema. La base de datos generada en este proceso será instalada en el sistema y comprobado su correcto funcionamiento. Una vez terminadas estas operaciones una copia de seguridad del archivo de base de datos quedará en poder del centro gestor que será el único responsable de su custodia. Posteriores configuraciones o modificaciones a esta base de datos podrán ser realizadas por el centro gestor después de haber recibido la formación correspondiente y requerida.

Se entiende por "Instalación y Puesta en Marcha" todas las actividades o tareas necesarias, para que los equipos suministrados por la empresa adjudicataria en las instalaciones de IFEMA MADRID, queden totalmente operativos y funcionales en las ubicaciones determinadas por el equipo responsable de IFEMA MADRID (traslado de los equipos a sus emplazamientos definitivos, ensamblaje de piezas, conexión, instalación de cableado eléctrico y de audio/video, instalación de periféricos, actualización de software, configuración y puesta a punto, pruebas y comprobación de rendimientos adecuados y conformes con las necesidades de IFEMA MADRID, etc.).

El adjudicatario deberá disponer de los medios humanos y materiales necesarios y suficientes para una correcta coordinación y ejecución de los trabajos. El adjudicatario deberá aportar al equipo responsable de IFEMA MADRID los detalles de contacto de la/las persona/s responsable/s del suministro instalación y puesta en marcha de los equipos objetos del presente contrato. La empresa adjudicataria deberá cumplir con los estándares de instalación y calidad definidos por IFEMA MADRID, así como facilitar cualquier soporte técnico que fuese necesario.

Al finalizar la instalación y puesta en marcha de los equipos, la empresa adjudicataria deberá entregar al equipo responsable de IFEMA MADRID los manuales de instalación, administración y usuario. Se incluirá también planos con la inclusión del nuevo equipamiento.

Dentro de la fase de puesta en marcha, debe incluirse una formación a nivel técnico y operativo de la solución propuesta. El adjudicatario deberá preparar la impartición de un curso de formación al personal que el gestor del servicio designe, con el objetivo de que éste adquiera un conocimiento completo de la instalación realizada, operatividad de ésta y configuración y manejo del equipamiento instalado. El curso deberá apoyarse en la documentación técnica y manuales. Esta formación debe ir dirigida a los usuarios que utilizarán el sistema y los gestores del mismo.

La sesión de formación será impartida en las instalaciones de IFEMA MADRID, sobre el sistema propiedad de IFEMA una vez instalado y puesto en marcha, y tendrá una duración de 2 jornadas teniendo en cuenta las dos tipologías de usuarios que asistirán a la formación: operadores y administradores. En caso de necesidad de distribución de las jornadas de formación, deberá consultarse con IFEMA.

La impartición del curso deberá planificarse y adecuarse a un horario definido por ambas partes (adjudicatario y gestor del servicio) a fin de adecuarlo a las necesidades de los asistentes.

El curso deberá cubrir todas las siguientes materias:

- a) Operativa y mantenimiento del equipamiento alcance del contrato.
- b) Operativa y explotación del equipamiento.

c) Software de gestión.

El personal designado por el área responsable de gestionar el servicio recibirá formación como "usuario" para el manejo del sistema, posteriores configuraciones, fuentes, plantillas de situación de ventanas, etc.

El personal técnico recibirá formación como "administrador" para la configuración y mantenimiento de este.

La duración máxima de esta fase es de: 10 días naturales.

D. **Fase de Soporte y mantenimiento durante la duración del contrato.** Ver apartado "6.2 PLAZO DE GARANTÍA Y SOPORTE" de este documento.

## **5.2.2 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR**

El adjudicatario deberá entregar la documentación As-Built, guía rápida de funcionamiento y manuales.

Se entregará a IFEMA la documentación técnica disponible necesaria relativa a las instalaciones, equipos y elementos auxiliares asociados al alcance del presente contrato, así como a los suministros e instalaciones realizados en formato electrónico.

El contenido de la documentación que se debe entregar:

1. Descripción técnica del equipamiento.
  - a. Documentación técnica de cada uno de los equipos. Descripción de los módulos hardware y software y conexionado entre módulos.
  - b. Manuales de configuración, parametrización y mantenimiento, tanto a nivel hardware como software.
2. Planos de instalación.
  - a. Esquemas de bloques del conjunto del equipamiento.
  - b. Planos de cableado y conexiones: conexionado de equipos entre sí, tipos de cableado, conectores usados, adaptadores, etc.
3. Inventario de los equipos, incluyendo fabricante, módulo, número de serie, etc.
4. Licencias de software: número de serie, claves de activación, nombre de usuario, número de usuarios autorizados, etc. En caso de que fuera necesario.
5. Configuración del sistema.
  - a. Configuración actualizada de los parámetros de todos los equipos, tanto a nivel de hardware como software. Definición de red.
  - b. Credenciales de usuario de administración y operación necesarios para la completa explotación del sistema.
6. Programas y documentación de todo software ofertado
  - a. Manual de implantación: documentación orientada a los técnicos para la correcta instalación de la aplicación.
  - b. Manual de operación: documentación orientada al operador del sistema, que deberá incluir todo lo que sea significativo para el mismo, con instrucciones detalladas de operación para cada una de las funciones del sistema.
  - c. El manual del operador incluirá una descripción de cada uno de los displays presentes en el sistema. Posibilidad de acceso al manual de operador desde las consolas de operación.
  - d. Programas de todo el software del sistema ofertado: el adjudicatario proporcionará, como parte de la documentación objeto de suministro, todo el software que permita la carga y completa instalación o reinstalación del sistema, así como la información de configuraciones y bases de datos, en caso de que fuera necesario.
7. Certificados.

- a. Certificados de calidad en fábrica del equipamiento suministrado.
- b. Certificados correspondientes a la versión de software incluida en el producto.

## **6. SERVICIO DE GARANTÍA DE PRODUCTOS Y TRABAJOS.**

### **6.1. GARANTÍAS APLICABLES.**

La prestación incluye una Garantía de Servicios sobre todos los materiales suministrados y trabajos realizados, cuyas prestaciones mínimas serán las siguientes:

- a. El material suministrado debe cumplir con las siguientes condiciones: ser nuevo y encontrarse en perfecto estado. No se aceptará ningún equipo que presente defectos de origen o provocados por su transporte y traslado, en cuyo caso deberán ser sustituidos por equipos nuevos a cuenta del adjudicatario y sin incurrir en costes adicionales a IFEMA MADRID.
- b. El adjudicatario o en su defecto el responsable de la emisión del certificado de garantía de los equipos queda obligado a rectificar y reparar todos los defectos de fabricación, instalación y montaje imputables a la mala praxis en la ejecución de los trabajos de instalación, o a la deficiente calidad de los materiales utilizados en ella. Así mismo, el adjudicatario sustituirá durante el período de garantía cualquier equipo que presente defectos en sus componentes imputables a su fabricación o a deficiencias reconocidas por el fabricante.
  - En el caso de reparaciones: El adjudicatario del presente pliego deberá garantizar que estas se ejecuten siempre usando componentes y servicio técnico oficiales certificados por el fabricante del equipo afectado. Si la reparación no fuese posible o no existiesen recambios oficiales certificados, el adjudicatario se verá obligado a sustituir el equipo por uno nuevo de iguales o superiores prestaciones a los equipos afectados.
  - En el caso de averías (no imputables a utilización por parte de IFEMA MADRID): el adjudicatario reemplazará durante la vigencia de la garantía cualquier equipo afectado por otro de iguales o superiores prestaciones.
  - En el caso de sustitución permanente de equipos: el adjudicatario deberá siempre reemplazar el equipo afectado por otro nuevo de iguales o superiores prestaciones. Si el equipo de sustitución propuesto por el adjudicatario fuese de un fabricante distinto al suministrado originalmente, deberá contar con la aprobación de IFEMA MADRID.
- c. En caso de periodos de reparaciones o sustituciones permanentes de equipos, superiores a una semana, el adjudicatario deberá facilitar por este período un equipo en préstamo, sin coste adicional para IFEMA MADRID, con características similares a los equipos afectados, de manera de no impactar en la operativa de IFEMA MADRID. El equipo sustituto, no tendrá que ser necesariamente nuevo ni del mismo fabricante, aunque deberá contar también con la aprobación de IFEMA MADRID.
- d. En todos los casos descritos anteriormente de sustitución o reparación de equipos, será el adjudicatario el responsable de los costes de recogida del equipo afectado y expedición e instalación del nuevo equipo, sin que esto incurra en ningún coste adicional para IFEMA MADRID.

En caso de intervenciones por reparaciones o sustituciones de equipos, la empresa adjudicataria deberá indicar previamente la información referente al personal que prestará los servicios de mantenimiento, incluidos en el concepto de garantía, así como la descripción detallada del procedimiento y seguimiento de los avisos de avería.

## 6.2. PLAZOS DE GARANTÍAS Y SOPORTE

El período mínimo será de 3 años de garantía.

El plazo de Mantenimiento y Soporte inicia finalizada la puesta en marcha y hasta finalización del contrato.

Se debe proporcionar un servicio de soporte remoto y telefónico de lunes a domingo de 8:30 - 20:30 en caso de caída parcial o total del sistema, actualizaciones de software dentro de la misma versión. El tiempo de respuesta a las solicitudes de los clientes debe ser de 4 horas máximo, siendo excluidas toda respuesta automática.

Las notificaciones de incidencias/consultas o solicitud de actualizaciones serán realizadas ya sea por vía telefónica, email u otro medio, debiendo indicar el adjudicatario del servicio el procedimiento a seguir para su gestión.

El adjudicatario deberá comunicar al centro gestor de todas las actualizaciones de software y mejoras que pueden aparecer dentro de la misma versión de software que le afecten durante el periodo de mantenimiento contratado y realizarlas, en caso de que no afectara a la funcionalidad, ni operativa, en caso contrario debería valorarse previamente por ambas partes.

El soporte hardware debe incluir el reemplazo de un dispositivo en caso de falla,- como máximo 2 días hábiles, después de su revisión- y debiendo proporcionar una solución temporal hasta su reemplazo y puesta en marcha. Los gastos derivados de esta intervención (incluido envío y devolución) correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

## 6.3. PENALIDADES Y ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Para el cálculo de penalidades por concepto de retraso en la entrega de equipos, se excluirán los tiempos asociados a las siguientes situaciones: Retrasos en la entrega del equipamiento debidos a causa de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.), aplicándose los acuerdos alcanzados en el proceso de continuidad. No podrán invocarse como causas de fuerza mayor problemas logísticos, de rotura de stock en cadena de suministro o de no disponibilidad temporal de equipamiento por pico de demanda.

Detalle de las penalidades:

DESCRIPCIÓN	SLA SOLICITADO	PENALIDAD APLICABLE
Tiempo asociado a la entrega de todo el equipamiento incluido en la licitación	Inferior o igual al plazo ofertado por el adjudicatario, a contar desde la fecha de formalización del contrato	300€ por día natural de retraso sobre el plazo ofertado, en la entrega completa, es decir de la totalidad del equipamiento incluido en la licitación.  Se considerará íntegramente aplicable (300 €/día natural) en caso de que exista alguna entrega pendiente de cualquiera de los

		equipamientos incluidos en la licitación, independientemente del número o valor de éstos.
Reemplazo de dispositivo	2 días hábiles después de su revisión	200€ por día natural del SLA indicado
Tiempo de respuesta de notificación realizada por IFEMA	4 horas	50€ por hora del SLA indicado

## 7. NORMATIVA APLICABLE.

Todos los materiales y equipamientos cumplirán los requisitos exigidos por la Directiva RoHS 2, marcado CE y reglamentación vigente en la materia (resistencia, protección contra el fuego, normativas sobre salud y medio ambiente, etc.) y con las certificaciones sobre la instalación eléctrica, estructura de los soportes, las certificaciones administrativas y de los colegios profesionales correspondientes, pertinentes en esta materia.

### 7.1. NORMAS MEDIOAMBIENTALES, SEGURIDAD Y SALUD.

- La empresa valorará la posibilidad de sustituir productos peligrosos que utilice en las instalaciones de IFEMA MADRID por otros de menor peligrosidad.
- La empresa tendrá a disposición las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en las instalaciones de IFEMA MADRID.
- La empresa gestionará los residuos peligrosos y no peligrosos que genere como resultado de su actividad conforme a lo establecido en la ley 22/2011 y RD 180/2015.
- La empresa deberá destinar los residuos que genere con su actividad, ya sean residuos no peligrosos como, residuos de construcción-demolición, papel-cartón, plástico, chatarra, madera, etc. a un gestor de residuos autorizado, para su reciclado y valorización. Si en los trabajos que realice se generaran además residuos peligrosos, la empresa deberá destinarlos igualmente a un gestor de residuos autorizado.
- La empresa deberá comprometerse a dejar las instalaciones limpias. Está prohibido abandonar residuos en las instalaciones.
- La empresa deberá comprometerse a dejar las instalaciones en adecuadas condiciones de seguridad y a disponer de maquinaria (ya sea en alquiler o de su propiedad) que disponga de marcado CE y que esté adecuada al RD 1215/97.

### 7.2. ASPECTOS DE CALIDAD.

- La empresa entregará a IFEMA MADRID los certificados de calidad de los materiales suministrados.
- La empresa entregará a IFEMA MADRID las certificaciones de las instalaciones y trabajos realizados que lo requieran.
- La empresa tendrá a disposición la acreditación de conformidad con toda la legislación que le sea de aplicación como consecuencia de su actividad.

- La empresa deberá disponer de la acreditación de la maquinaria utilizada (marcado CE y que esté adecuada al RD 1215/97) que corresponda.
- La empresa deberá entregar la descripción detallada del alcance de la garantía, del procedimiento y seguimiento de las incidencias o consultas realizadas.

## **8. ESTRUCTURA DE LA OFERTA. Sobre 2.**

El adjudicatario deberá entregar la documentación de la descripción de la solución técnica ofertada y su funcionalidad y operativa. El documento deberá de tener una extensión máxima de 5 páginas (1 cara).

El contenido obligatorio de la propuesta técnica debe ser el siguiente:

1. Descripción detallada de las opciones funcionales y operativas de la solución ofertada.
  - a. Se deberá incluir cada una de las funcionalidades principales del sistema. Alarmas visuales, auditivas, etc y las posibilidades de configuración de las mismas.
  - b. Descripción detallada de las posibilidades de configuración de la parrilla de visualización de los 7 de equipos conectados a la pantalla principal (49 pulgadas, no objeto de este contrato). Descripción detallada del procedimiento de trabajo para operar en cada uno de los equipos (edición) incluyendo diagrama de operatividad e indicando si fuera necesario incluir pantallas adicionales a la principal (49 pulgadas, no objeto de este contrato).
2. Esquema de bloques del conjunto del equipamiento y descripción detallada de la configuración del sistema KVM propuesto.

## **9. PERSONAS DE CONTACTO**

El adjudicatario deberá proporcionar a la *Dirección de Tecnología de la Información*, los contactos de soporte del presente pliego para cualquier gestión que IFEMA requiera.

Les recordamos que, para cualquier consulta o aclaración de carácter administrativo, técnico o económico sobre este expediente, deben proceder conforme a lo previsto en los apartados 5.- CONSULTAS y 6.- PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES. NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES- del cuadro de características-.

Igualmente, les recordamos que, para aquellas cuestiones que puedan afectar a la operativa / funcionalidad del portal de licitación electrónica de IFEMA MADRID, existe un área de soporte y consulta a licitadores dentro de la web:

- Preguntas frecuentes: <https://licitaciones2.ifema.es/html/preguntas-frecuentes>
- Manual de uso de la plataforma: [https://licitaciones2.ifema.es/resources/Guia\\_Licitadores.pdf](https://licitaciones2.ifema.es/resources/Guia_Licitadores.pdf)
- Soporte y contacto con plataforma: <https://pixelware.com/servicios-soporte-licitadores/>

El contacto telefónico con el encargado de la gestión del expediente perteneciente a la Dirección de Compras y Logística de IFEMA MADRID, que se cita a continuación, se limitará a cuestiones meramente informativas no vinculantes sobre el propio proceso de licitación: Amy Ticas, 676.132.048.