



## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR LA CONTRATACIÓN DEL "CONTRATO DE SUMINISTRO DE NUEVOS EQUIPOS, ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DEL SISTEMA EXISTENTE E INGENIERÍA DE PROCESOS DERIVADA PARA SU INTEGRACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN DE LOS TEATROS DEL CANAL".**

### **1.- OBJETO**

Es objeto de la presente licitación la adjudicación, en relación al sistema de intercomunicación inalámbrico (INTERCOM) en el centro "Teatros del Canal", del contrato de suministro de nuevos equipos, actualización tecnológica del sistema existente e ingeniería de procesos derivada para su integración, implementación y puesta en marcha, con arreglo a las condiciones establecidas en las presentes especificaciones técnicas.

Los Teatros del Canal cuentan con un sistema de intercomunicación, marca CLEAR-COM, instalación básica y esencial para la actividad diaria (ensayos y funciones) del teatro que cubre las tres salas principales, requiriendo para ello un amplio despliegue de equipamiento. Dicho sistema actualmente presenta importantes incidencias técnicas debido a la obsolescencia de parte del mismo, para cuya resolución no existen repuestos disponibles. Como resultado, los fallos que se suceden no pueden ser ya subsanados ni es posible realizar el mantenimiento adecuado de equipos y componentes, lo que obliga a compartir el cada vez menor número de equipos que se encuentran operativos entre el personal técnico del teatro y limitando el número de ellos disponibles para las compañías, aumentando por otro lado el riesgo de averías graves o colapso total del sistema, lo que impediría y paralizaría el desarrollo de la actividad propia e inherente del teatro. La solución propuesta es una actualización parcial del sistema, enfocada en los elementos sin recambio, manteniendo los elementos del sistema que sí están operativos e implementando su interoperabilidad mediante ingeniería de procesos.

### **2.- DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN**

El sistema permite la comunicación por audio en tiempo real y sin cortes de todas las personas implicadas durante el desarrollo de los espectáculos representados en los Teatros del Canal. Es factible el uso de 16 grupos con 490 destinos o terminales. Lo utilizan al mismo tiempo y diariamente entre 40 y 50 personas. El sistema se compone de 4 partes:

1. La matriz o cerebro del sistema (Matriz CLEAR-COM Eclipse HX-Omega). Compuesta de dos CPU y con tarjetas de expansión que permiten la escalabilidad y compatibilidad del sistema. Es el cerebro de la instalación y permite la programación de los distintos grupos de comunicación y terminales que se dividen en paneles de teclas, petacas alámbricas y petacas inalámbricas.

2. Paneles de usuario con teclas. 26 paneles repartidos por todo el teatro. Dependen directamente de la programación de la matriz. Permiten acceder a 24 destinos.

3. Petacas individuales con cable. 32 terminales individuales con capacidad para un máximo de 2 grupos de intercomunicación, distribuidos en puntos estratégicos dentro de las salas.

4. Petacas individuales inalámbricas. 32 petacas inalámbricas que permiten la movilidad de sus usuarios para atender funciones y ensayos. Estas petacas inalámbricas dependen de 15 antenas distribuidas por el teatro para dar cobertura a la señal inalámbrica.

### 3.- DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA DE EQUIPOS INVENTARIADOS DEL SISTEMA

- Matriz digital Clear-Com Eclipse HX-Omega con 15 bahías de expansión y 2 CPU integradas trabajando en redundancia.
- Conectores de salida y entrada GPI.
- Doble fuente de alimentación redundante.
- Capacidad para gestionar con la correspondiente tarjeta de expansión los siguientes protocolos y soportes: MADI, Dante, fibra óptica, audio sobre ip y 4 hilos.
- 5 tarjetas de expansión MVX-A16-HX para 16 conexiones analógicas a través de puertos RJ45 que habilitan la comunicación con paneles de usuario.
- Software de gestión y configuración EHX.
- 2 tarjetas de expansión para la gestión de petacas inalámbricas FreeSpeak I.
- 37 paneles de usuario de 12 y 24 teclas con asignación de grupo o destino en cada tecla.
- Botón de estado tally con cambio de color según el estado: rojo (solo hablar), verde (escucha) y ámbar (hablar y escuchar).
- Pantalla LCD por cada botón.
- Conector para micrófono de panel.
- Control de volumen de auriculares.
- Conector de auriculares de 4 pines.
- 2 módulos de activación de relés
- 2 módulos de interfaz 4 hilos para inclusión de sistemas externos.
- 8 módulos de interfaz 2 hilos para conexión de 16 party-lines de petacas alámbricas.
- 26 petacas alámbricas de 1 y 2 canales con conector de auriculares y conectores XLR de entrada y salida.
- 37 auriculares con micrófono y conector XLR de 4 pines.
- Petacas de Intercom inalámbrico y antenas desactualizadas y sin soporte técnico.
- 22 antenas FreeSpeak I con soporte para 5 petacas por antena.
- 32 petacas FreeSpeak I de intercom inalámbrico. 14 averiadas.

### 4- DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE NUEVOS EQUIPOS E INGENIERIA DE PROCESOS PARA SU INTEGRACIÓN CON EL SISTEMA EXISTENTE ACTUALIZADO

Se procederá a instalar el sistema wireless Clear-Com FreeSpeak II. Dicho sistema sustituirá al anterior equipamiento inalámbrico (ya obsoleto y sin posibilidad de recambios para el mismo) y dará servicio de INTERCOM sin cables a los diferentes espacios de Teatros del Canal. El control del sistema se realiza desde la matriz Omega HX Eclipse (tras la

actualización de la misma), y específicamente mediante la tarjeta E-IPA-48-HX. El sistema estará conformado por 12 antenas para cubrir los espacios requeridos (FSIITCVR- IP-19), y 32 petacas de usuario (FSII-BP-19). Así mismo, se contemplan cargadores para las petacas (AC-60) y baterías adicionales (BAT60).

Los trabajos de Ingeniería contemplados, a título enumerativo y no excluyente, y a realizar son los siguientes:

- Actualización del sistema completo a la versión v.13.1 de Eclipse HX
- Actualizar las CPUs (principal y redundante) de la Matriz Omega
- Actualizar las PSUs y las tarjetas MVX de la Matriz Omega
- Instalar y configurar Software EHX v.13.1
- Actualizar los 45 paneles 'V Series' de Clear-Com, implementados en la actualidad.
- Instalar y Configurar la tarjeta E-IPA-48-HX
- Instalar y Configurar el nuevo sistema wireless IP FSII
- Configurar switches Gbit Ethernet POE para trabajar en red AES67
- Migrar la programación actual del sistema a soYware y sistema v.13.1
- Pruebas y verificación de todo el sistema
- Formación de Sistemas Eclipse HX (EHX v.13.1), redes compatibles con Clear-Com IP y sistema inalámbricos FSII.

## 5- DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA DE NUEVOS EQUIPOS E INGENIERIA DE PROCESOS PARA SU INTEGRACIÓN CON EL SISTEMA EXISTENTE ACTUALIZADO

La relación de equipamiento incluida en el suministro es la siguiente:

- **1 Unidad.** Tarjeta E-IPA-HX de 48 puertos de AoIP. Ofrece conexión AES67 para antenas FSII-IP-TCVR (hasta 64) soportando hasta 48 petacas FSII o 48 canales de audio IP para conectar con V-Panels. Conexión con Agent IC, LQ y otras matrices Eclipse. Hasta 3 canales IP pueden ser asignados a cada V-Panel. Todos los canales pueden ser optimizado independientemente para trabajar en un LAN, WAN o Internet. Utiliza el condec de audio de baja latencia G.722. HX-Delta admite hasta 3 tarjetas, el resto hasta 4 tarjetas.

- **12 unidades.** Antena IP activa para sistema Freespeak II. 1,9GHz. Capacidad de cobertura simultánea de hasta 10 petacas. Radio de cobertura 300m. IP65. Conexión a estación base a través de Cat5 o fibra óptica. Transceptores de fibra no incluidos. Requiere trabajar con matrices Eclipse-HX que incluyen la tarjeta E-IPA-HX y una red capaz de trabajar con AES67. Se alimenta por POE o alimentador externo. NO trabaja con estaciones base FSII-BASE-II.

- **32 unidades.** Beltpack inalámbrica digital full duplex del sistema Freespeak II 1,9GHz. Hasta 5 ch de comunicación. Diseño robusto. Conexión a headset por XLR4.

- **8 unidades.** Cargador para petacas sistema FSII, de 5 bahías para carga de petacas o baterías Li-On (BAT60).

- **20 unidades.** Batería para petacas Freespeak.

La ingeniería de procesos que se deriva y es necesaria para la integración, implementación y puesta en marcha del sistema resultante, incluye tanto la mano de obra especializada, con parte proporcional de dietas y desplazamientos, horas de ingeniería de gabinete y de campo, la formación interna a desarrollar en los Teatros del Canal y el software y/o firmware necesario para la actualización tecnológica. A efectos de valoración de este concepto se ha considerado que esta ingeniería de procesos requerirá un máximo de 60 horas directas de ingeniero especialista y 20 horas de formación.

## **6- PLAZO Y GARANTÍAS**

Desde la formalización del contrato, se establece un periodo de dos (2) meses, para su cumplimiento de acuerdo a los términos en él establecidos.

Se establece una garantía de dos (2) años y empezará a contar desde la fecha del acta de recepción de los trabajos. Esta garantía afecta a todos y cada uno de los elementos que conforman el sistema de intercomunicación en general y en particular a todos los ítems descritos en el presente pliego.

En ningún caso se devengará coste alguno para el contratante derivado del cumplimiento de esta garantía.

## **7-EMPLAZAMIENTO DE LOS TRABAJOS**

El contrato se llevará a efecto en los Teatros del Canal, Calle Cea Bermúdez, 1 28003 Madrid, siendo a costa del adjudicatario todos los gastos de transporte, tasas e impuestos que se deriven de su cumplimiento.

## **8.- EQUIPO A DISPOSICIÓN DEL CONTRATO**

Será por cuenta del adjudicatario la definición, como especialista en la materia, de los medios materiales y personales necesarios para el cumplimiento del contrato. La falta de personal y/o de medios asignados por el adjudicatario no servirá como justificación para el incumplimiento de los plazos, ni para solicitar compensación económica alguna.

El adjudicatario designará a un responsable del contrato para la vigilancia de la prestación que es objeto de la presente contratación, quien se responsabilizará del personal, de los aspectos operativos y de la ejecución de los distintos trabajos con observancia rigurosa de las prescripciones vigentes en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

## **9.- RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO**

El adjudicatario será el único responsable de cumplir con todas las obligaciones que la legislación vigente aplicable a la naturaleza del objeto del presente contrato establezca, tanto en la fase de diseño como durante la realización de los trabajos.

El adjudicatario será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o

servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

El adjudicatario deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil suficiente para hacer frente a los daños, durante el período de ejecución y hasta la recepción de los trabajos.

El adjudicatario se hará cargo de todos y cada uno de los trabajos descritos en el presente pliego. Las ejecuciones de estos trabajos se realizarán siempre con el conocimiento y acuerdo con la dirección del teatro y sin interferir, en ningún caso, en el desarrollo normal de sus actividades.

La reparación de elementos averiados, dentro de la garantía, tendrá que ser atendida en el plazo más breve posible. Si por algún motivo no fuera posible proceder a reparar, el adjudicatario tendrá la obligación de sustituirlo por uno de iguales o superiores características en el plazo de 5 días naturales desde que se le comunique la avería.

Los dispositivos y elementos a suministrar serán nuevos. El servicio postventa deberá garantizar disponibilidad de repuestos hasta diez (10) años contados desde la recepción de los trabajos.

El adjudicatario deberá entregar los manuales de uso y mantenimiento en castellano correspondientes con su descripción y operatividad.

El adjudicatario deberá realizar una formación al equipo técnico y de regiduría suficiente para posibilitar el conocimiento y uso del sistema objeto de contrato.

Las instrucciones incluidas en el presente pliego tienen un carácter de contenidos mínimos de los documentos, siendo el adjudicatario responsable único de que su alcance y grado de detalle sean los adecuados en función del tipo de documento de que se trate.

## **10.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

La recepción de los trabajos, se realizará a su finalización, formalizándose con la firma de un acta de recepción entre las partes. Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a lo expuesto en el presente pliego, las partes firmarán el acta dándose por recibidos en conformidad. En el caso de que los trabajos no se encuentren con arreglo a lo aquí prescrito, se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados e instrucciones precisas, y se fijará un plazo para la subsanación de las incidencias.

## **11.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

El adjudicatario se compromete a cumplir las obligaciones que impone al empresario la legislación, normativa y reglamentación vigente en materia de prevención de Riesgos Laborales y que sea de aplicación. En todo caso, la utilización por el adjudicatario de personal subcontratado para el cumplimiento del contrato estará sujeta a la legislación vigente.

El contratante será, en todo caso, ajeno a las condiciones de trabajo del personal dependiente, directa o indirectamente, del adjudicatario, así como a las responsabilidades, de cualquier índole, que, de las mismas, pueda derivarse.


## 12.- CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

El adjudicatario, al inicio de los trabajos, deberá presentar las acreditaciones, los certificados, plan de gestión ambiental, plan de gestión de residuos y permisos necesarios, así como especificaciones y fichas de seguridad de los materiales y productos empleados en las instalaciones, documentando sus posibles emergencias ambientales en la utilización.

Los residuos generados durante las labores del servicio deberán manipularse correctamente y retirarse de forma inmediata mediante un sistema de recogida selectiva, en cumplimiento de la legislación vigente. El abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla a dilución de residuos que dificulte su gestión, así como el incumplimiento de estas obligaciones o la ocultación o falseamiento de datos y certificados exigidos por la normativa aplicable, será a cargo de la adjudicataria, tomando las acciones legales oportunas en la materia. Está prohibido el almacenaje de materiales o residuos peligrosos producidos en nuestros centros, así como la mezcla de diferentes categorías de residuos peligrosos, vertido o eliminación incontrolados.

En Madrid, a fecha de firma.

EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA E INDUSTRIAS CREATIVAS

Firmado digitalmente por: GONZALO CABRERA MARTIN - \*\*\*  
Fecha: 2024.11.18 14:23

Fdo.: Gonzalo Cabrera Martín