



Nº DE EXPEDIENTE: SP22-00010 / SP22-00015

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EL CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO ESCÉNICO DEL CENTRO CULTURAL DAOIZ Y VELARDE (2 LOTES), CENTRO GESTIONADO POR LA SOCIEDAD MUNICIPAL MADRID DESTINO CULTURA TURISMO Y NEGOCIO S.A., A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO ARMONIZADO

1. OBJETIVO DEL CONTRATO

El Centro Cultural Daoiz y Velarde cuenta con dos salas dedicadas a la exhibición de representaciones escénicas: La Sala Principal y La Sala Configurable.

La Primera de ellas o Sala Principal dispone una configuración clásica de escenario y platea de formato “escena frontal”, es decir, el escenario se encuentra ubicado frontalmente respecto del graderío de público. Dispone de un escenario de 181 m², hombros, foso y torre de tramoya con una altura útil total de 20,00 m en la zona más desfavorable de la escena. Así mismo dispone de la correspondiente cabina técnica situada frente al escenario.

En cuanto a la Sala Multiusos o Sala Configurable, se trata de una sala polivalente de 148 m², de forma cuadrada y con 7,80 m de altura interior libre. Dispone en sus 4 extremos de espacios de unos 10 m² que generan los accesos y las salas de apoyo para instalaciones.

Dichas salas concluidos los trabajos correspondientes a la Fase Final de Obra Civil, son necesarias dotar del equipamiento escénico requerido para el normal desarrollo de la actividad escénica.

2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL SUMINISTRO

2.1. RELATIVAS A LOS EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

Los equipos y materiales a emplear para la ejecución del presente contrato, serán nuevos a estrenar y de primera calidad. Se respetarán escrupulosamente las calidades de los aparatos previstos en las especificaciones particulares de cada unidad.

La existencia de otros modelos de carácter “similar”, podrá ser propuestos a los responsables técnicos de Madrid Destino, bajo cuyo juicio y responsabilidad quedará la decisión de la sustitución de cualquiera de ellos.



En ningún caso estas propuestas podrán ser consecuencia de la falta de previsión o antelación en la organización de los trabajos, exigible al contratista.

Todos los materiales a emplear en los trabajos, se someterán a los controles de calidad necesarios y requeridos por los responsables técnicos de Madrid Destino para acreditar su calidad y funcionamiento, los gastos derivados de estos ensayos serán por cuenta del contratista.

Con carácter previo a la ejecución, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por los responsables técnicos de Madrid Destino. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados en un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de los responsables técnicos de Madrid Destino, las cuales se conservarán para efectuar en su día la comparación o cotejo con los que se empleen en la ejecución.

Los medios materiales auxiliares necesarios para la ejecución de la obra (herramientas, aparatos de medida, andamios, grúas, etc...) a ser empleados por la empresa contratista, deberán ser adecuados al trabajo a realizar, estar en buen estado de conservación y ser manejados por personal debidamente cualificado. A tal efecto deberán cumplir la reglamentación correspondiente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

2.2. RELATIVAS A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todas las instalaciones eléctricas asociadas deberán ser realizadas de acuerdo con las normas contenidas en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Todo circuito estará protegido en su origen contra los efectos de las sobrecargas, que debidas a sobrecargas o a cortacircuitos, puedan presentarse en el mismo. La sección transversal de los correspondientes conductores, será seleccionada de forma que la interrupción del circuito se realice en un tiempo conveniente de acuerdo a la instrucción MIBT020.

Para una adecuada protección contra contactos indirectos, se utilizarán bases de tipo hembra en todos los enchufes bajo tensión, se alejarán las partes activas de la instalación a distancias que hagan imposible un contacto fortuito con las manos y se recubrirán las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento adecuado.

Todas las conexiones se realizarán mediante terminal a presión o puntera preaislada. Todos los cables en cuadros tanto de paso como de final estarán debidamente codificados, numerados y/o marcados de forma clara e inequívoca.

2.3. RELATIVAS A MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Se exigirá la conformidad en cuanto a los requerimientos aplicables de las normativas indicadas y sus interpretaciones por parte de inspectores y autoridades legalmente reconocidas.

Se exigirá el establecimiento y mantenimiento de barreras y señales de seguridad en aquellas zonas que lo requieran para la protección de la integridad de los trabajadores. El Contratista será responsable de los daños o pérdidas en personas o propiedades derivadas de la no aplicación de estas precauciones.

Los equipos, materiales o trabajos defectuosos deberán serreemplazados con anterioridad a la recepción final.

2.4. RELATIVAS A GARANTÍAS Y MANTENIMIENTO

El plazo de garantía será, como mínimo, de DOS AÑOS, para todos los equipos, materiales y elementos de instalación, suministrados por el contratista, contado a partir de la fecha de firma del acta de recepción.

Durante ese plazo, el contratista deberá reponer cuantos elementos (mecánicos, eléctricos y/o electrónicos), de todos y cada uno de los equipos, elementos y unidades, por ellos suministradas y/o ejecutadas, que presenten irregularidades en su funcionamiento, operación o ejecución, imputables a defectos de fabricación o instalación. Cualquier trabajo requerido durante el periodo de garantía deberá ser atendido de forma inmediata (48h máximo) y coordinada con las representaciones en curso en el caso de que éstas pudieran verse severamente afectadas y en un plazo máximo de 10 días en otros casos.

Las operaciones efectuadas en garantía, sobre elementos e instalaciones suministradas, efectuados por el contratista, se entenderán totalmente libres de cargo, por cualquier concepto de materiales, mano de obra y desplazamiento del personal encargado de realizar el servicio.

El contratista deberá aportar definición de los materiales, equipos y sistemas de las instalaciones a efectos del mantenimiento y operación posterior. El contratista entregará a estos efectos información amplia y concreta. La documentación denominada Manuales de operación y mantenimiento comprenderá como mínimo:



- Catálogos técnicos y comerciales.
- Hojas específicas de cada material instalado objeto del mantenimiento.
- Lista de elementos y repuestos que componen la totalidad de cada sistema con: especificaciones, codificación y planos de despiece.
- Manuales de operación completos de todos los sistemas.
- Manuales de mantenimiento preventivo y correctivo con indicación de tareas a realizar y su periodicidad.

El contratista impartirá un curso de formación sobre trabajos de operación y mantenimiento de los equipos instalados. El personal asistente no será superior a 5 personas y la duración del curso no superior a tres días laborales y un mínimo de 24 horas lectivas.

Serán de cuenta del adjudicatario todos los gastos que no hayan sido expresamente indicados como de cuenta de MADRID DESTINO en la presente contratación, incluidos en todo caso los gastos de traslado, manutención y alojamiento del personal que ejecute el suministro, no asumiendo MADRID DESTINO coste alguno por dichos conceptos.

La mera presentación de propuestas implica la aceptación sin reservas por parte del licitador y en todo caso por el adjudicatario, de las condiciones establecidas en los Pliegos que rigen la presente contratación.

3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Los licitadores interesados en la presente licitación deberán considerar en todo momento en sus propuestas los trabajos realizados para esta especialidad por la empresa a cargo de la anterior fase de ejecución para el Centro Cultural Daoiz y Velarde. Como parte de su contrato la contrata ejecutó, entre otras, las siguientes partidas:

- Construcción de la estructuras de apoyo en el interior de la caja escénica: Peine, contrapeine y galerías técnicas.
- Telón cortafuegos.
- Carril de la Cortina Americana.
- Sistema de guías de los sistemas de elevación contrapesados.
- Instalaciones eléctricas y de señales débiles relacionadas con el sistema de control de los motores puntuales de cadena.

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria del presente concurso conseguir la completa compatibilidad e integración de los sistemas ofertados con la infraestructuras

anteriormente indicadas, hasta dejar un sistema de maquinaria escénica operativo y completamente terminado.

Entrando en las especificaciones de los sistemas requeridos, la instalación de maquinaria escénica para este Centro cultural se basa en dos diferentes tipos de mecanismos: cortes contrapesados y motores de cadena en velocidad variable y fija.

Las especificaciones particulares de cada elemento se describen en el Anexo I del presente pliego de prescripciones técnicas.

Todos los elementos de la maquinaria escénica, además de cumplir con las condiciones de compatibilidad indicadas, deberán estar diseñados y ejecutados de acuerdo a la norma UNE-EN 17206:2021 en todos sus puntos de aplicación.

3.1. FACTORES DE SEGURIDAD

Factores de seguridad mínimos aplicados al diseño de los elementos de maquinaria escénica:

Cables y accesorios	En general factor de seguridad 8. En zona de paso de personas 10
Para uniones mediante perrillos	Carga de rotura del cable x 0.8
Para uniones mediante casquillos de presión	Carga de rotura del cable x 1
Cajas reductoras	Factor de servicio 1.0
Relación de giro en cables	Garganta x 30 veces diámetro de cable
Máximo ángulo de ataque de cable en poleas	2°
Cojinetes	2 veces la carga prevista a máxima velocidad durante 2000 h
Pernos o tornillos	Calibrados Tipo D5
Tuercas	Autoblocantes en todos los abroches a estructuras

3.2. INSTALACIÓN

Todo el equipamiento escénico será instalado de acuerdo a las normativas más cualificadas de la industria. Será anclado de forma segura e instalado de manera aplomada, alineada y

correcta. Todos sus componentes deben funcionar correctamente, de forma segura, sin ruidos, roces ni vibraciones.

Se consultará y coordinará con las empresas que desarrollen trabajos contiguos.

Se verificarán las condiciones antes de la instalación y se enviarán informes rápidamente a los responsables técnicos de Madrid Destino, de las variaciones u obstrucciones encontradas.

Se posicionarán todos los elementos de forma adecuada y precisa, de acuerdo a los planos, con sus alineamientos, niveles y verticalidad. Se mantendrán las tolerancias máximas en todos los puntos.

Los trabajos de instalación se realizarán de forma segura y completa con todos sus pernos, tuercas, arandelas, presillas, herrajes, soportes y otros elementos requeridos para una instalación y operación apropiadas.

Se instalarán cables de acero nuevos, limpios, sin deformaciones y de diámetros y construcción especificados. El uso de presillas y herrajes se atenderá a las recomendaciones del fabricante, en cuanto a tamaño, número y método de instalación. Se formarán bucles sobre los manguitos guardacabos en todos los puntos de conexión requeridos.

Se usarán poleas de desvío y guiado donde sea necesario para proporcionar un adecuado alineamiento y/o evitar abrasión de cables, cintas o cuerdas.

Todos los anclajes con pernos tendrán arandelas de cierre u otros herrajes de cierre aprobados.

Todo el cableado eléctrico interno deberá ser realizado en fábrica e identificado de manera clara. Todas las conexiones en la instalación se realizarán con conector, regleta de conexiones u otros dispositivos previamente especificados, todos los finales de cable estarán protegidos con terminal o puntera preaislada. Las regletas de conexión serán etiquetadas de forma clara.

Todo el cableado será conexionado y fijado. No serán permitidos cableados sueltos o con trazado desordenado. En todas las cajas de derivación o registro todos los cables deberán estar debidamente identificados.

Todos los cuadros de mecanismos o maniobra, deberán llevar un croquis en el interior del mismo, con el diagrama de conexión correspondiente, en el que se identifiquen claramente todos sus componentes y código de conexión.



3.3. POSICIONAMIENTO

Como trabajo previo al montaje de cualquier elemento de maquinaria escénica se trazarán las coordenadas que referenciarán en adelante todo el posicionamiento de los mismos.

Se establecerán en el escenario dos líneas de referencia:

- La primera será coincidente con eje del patio de butacas, (en adelante EL EJE)
- Una línea de referencia de escenario (LINEA DE ORIGEN) situada en la cara interior de la caída del telón contraincendios y perpendicular al EJE.
- La intersección entre ambas líneas deberá marcarse de forma indeleble en el suelo del escenario y se llamará PUNTO DE ORIGEN.

3.4. ELEMENTOS DE LA MAQUINARIA ESCÉNICA DE ELEVACIÓN

3.4.1. POLEAS

1. General – Las poleas serán construidas en hierro fundido con una resistencia a la tracción mínima de 30.000 psi (2.100 Kg/cm²). El material deberá tener una dureza Brinell mínima de 187. El diámetro deberá estar en concordancia con las recomendaciones escritas por el fabricante de los cables de las líneas de tiro. También serían admisibles poleas en Nylatrón GS.

Las gargantas, para el número apropiado de tiros, deberán ser mecanizadas de tipo llanta, con las tolerancias recomendadas por el fabricante de los cables. Gargantas fundidas no serán instaladas. La garganta deberá permitir un ángulo de ataque de hasta 2º sin rozamiento y deberán ser concéntricas con el eje $\pm 0.015''$ (± 0.38 mm).

Se utilizarán un mínimo de dos cojinetes cónicos o de bolas en cada polea, a menos que se especifique lo contrario, que serán seleccionados para soportar al menos 1.5 veces la carga prevista en la polea, incluyendo el peso propio de la misma, para un factor de vida B-10 de 3.000 horas a 50 r.p.m. Todos los cojinetes deben ser preparados en fábrica con el lubricante apropiado de por vida. Los cubos serán mecanizados, pulidos y taladrados concéntricamente para el ajuste apropiado de los cojinetes.

Los ejes de todas las poleas deben ser de acero en frío de precisión CFR 1018, o superior, dimensionados para adecuarse al cojinete y a la carga. Se evitará la rotación de los ejes mediante la utilización de una llave o un vástago de cerrojo. El otro extremo del eje debe ser roscado y poseer una tuerca de cierre.



Las placas laterales deben ser de acero con el espesor requerido para la carga de la polea, pero en ningún caso éste debe ser inferior a galga 10. Deberán ser conexionadas mediante pernos y separadores. Los separadores evitarán el escape de los cables de las gargantas y harán que la caja de la polea constituya una estructura rígida paralela.

La polea deberá ser instalada de manera que los cables no rocen con los separadores.

Cada conjunto de polea debe ser alineado de manera que el centro y los lados de cada garganta roten en el mismo eje, perpendicularmente al eje de la polea y paralelo a las placas laterales.

Los angulares de soporte, cuando se requieran, deberán ser dimensionados apropiadamente (con un mínimo de 35 x 35 x 6 mm) para las cargas y soldados a las placas laterales.

No se realizarán taladros en los angulares de soporte ni en las placas laterales a una distancia inferior, desde los bordes, a 1.5 veces el diámetro del taladro.

Todas las poleas serán diseñadas bajo la supervisión de un ingeniero profesional colegiado.

2. Poleas de cabeza – Las poleas tendrán el suficiente ancho para permitir la instalación del número requerido de gargantas para las líneas de tiro de cuerda y/o cables de acero bruñido antigiratorio. Las gargantas para cables de acero y cuerda tendrán el mismo diámetro de paso cuando estén situadas en la misma polea de cabeza.

Cada polea de cabeza se suministrará con cartelas de acero de alta resistencia para extender el ancho total de los ángulos de soporte. Las cartelas serán fabricadas con un saliente para la unión a los flancos de las vigas; cada cartela deberá ser fijada rígidamente con al menos dos pernos de ½" (12.7 mm) SAE Grado 5. Los detalles constructivos de todas las poleas de cabeza deben ajustarse a los requerimientos de cargas y posiciones de montaje.

Cada polea de cabeza irá equipada con cojinetes cónicos.

Las placas laterales deben formar una envoltura alrededor de la roldana estando unidas entre sí mediante la instalación de un mínimo de siete pernos y separadores y soldadas a los angulares de base, apropiadamente dimensionados. Los separadores estarán acanalados para permitir el paso libre de las líneas de tiro. Los pernos y separadores se dispondrán de manera que la roldana no se desprenda en el caso de fallo del eje.

3. Poleas de tiro – Las poleas de telar se sujetarán firmemente a los soportes metálicos mediante el uso de dos cartelas de acero.

Cada polea de telar estará equipada con cojinetes sellados de bolas. Cada polea de telar irá provista del número de poleas adecuado al número de tiros que por la misma transcurran. Se admitirán sistemas de roldanas de paso para los cables de acero o cuerdas que deban pasar a poleas contiguas, siempre y cuando dichas roldanas solo sirvan de guiadera y no soporten cargas. Las roldanas deberán ser fabricadas en material del tipo Nylatron GS o similar.

Las placas laterales deben estar unidas entre sí mediante el uso de un mínimo de cinco pernos y separadores. Los pernos y separadores se dispondrán de manera que las poleas no se desprendan en el caso de fallo del eje.

4. Poleas de cuerda – Estas poleas se sujetarán firmemente a las estructuras de acero mediante el uso de dos cartelas de acero.

Las placas laterales se unirán entre sí con un mínimo de cinco pernos y separadores de tubo y serán soldadas a los ángulos de base, apropiadamente dimensionados. Los pernos y separadores se dispondrán de manera que la roldana no se suelte en el caso de un fallo del eje. Los desembarcos de poleas de cuerda tendrán una roldana individual por cada línea, con placas laterales separadoras de cada roldana.

5. Poleas de cambio de dirección tipo “MULING”-

Dispondrán del número requerido de roldanas, con el número apropiado de gargantas para el paso de cables sobre cada llanta. Su construcción y montaje debe ser el apropiado para aguantar, de manera segura, las cargas previstas.

3.4.2. BARRAS DE TUBO

Las barras de tubo para sistemas de equipamiento escénico de cuerda estarán constituidas por tubos de 1-1/2” (38,1 mm) schedule 40 (50 mm de diámetro exterior). Las uniones se realizarán mediante el uso de manguitos interiores de tubo de al menos 14” (356 mm) de longitud. Un extremo del manguito debe ser soldado a la barra a través de orificios practicados en ésta. El otro extremo y la barra serán taladrados con dos agujeros centrados para su conexión mediante pernos SAE Grado 5. Las barras de tubos deben ser pintadas en negro y su longitud será la indicada en el listado de materiales. Así mismo dispondrán, como ya se ha indicado, de un manguito interno en un extremo y de un receptáculo de conexión en el otro.

3.4.3. BARRAS TIPO CERCHA (DOBLE TUBO)

Estas barras estarán construidas con dos tubos de acero DIN 2440 de 48,3 mm para las barras generales del Teatro conectados mediante elementos de acero de ¼” x 1-1/2” (6 x 40 mm) separados 5’ (1,5 m) como máximo. El número de uniones deberá reducirse al mínimo

y se realizarán mediante el uso de un manguito interno de tubo de al menos 350 mm de longitud. Un extremo de este manguito será soldado a la barra a través de orificios practicados en ésta. El otro extremo y la barra de conexión mediante pernos SAE Grado 5. Las barras serán pintadas en negro.

3.4.4. CABLES DE ACERO

El cable normal será de un diámetro de 5 ó 6mm según los casos, del tipo 7 x 19 cable galvanizado de tipo aviación y con una carga de rotura 20000Kg. El cable de alta resistencia será 6 x 37 IWRC. Todos los cables deberán ser dimensionados para proporcionar un factor de seguridad 10 o superior. No se permitirán cables con coquillas, deformados o dañados. Todos los puntos de amarre incorporarán una lágrima convenientemente dimensionada. Así mismo, las puntas deberán ser encintadas para evitar el deshilachamiento del cable.

3.4.5. TIROS MANUALES

Todos los cabos manuales serán nuevos y contruidos a base de cuerda de poliéster ó cáñamo de 12 mm de diámetro y 8 cordones, con una carga de rotura de 925 Kg.

Todos los cabos estarán libres de fracturas y agentes extraños. Todas las cuerdas estarán debidamente encintadas en sus extremos.

3.4.6. ACCESORIOS Y HERRAJES

Serán suministrados pintados o metalizados:

Todos los herrajes utilizados en el montaje deberán llevar estampada la capacidad de carga máxima de trabajo admisible (SWL)

1. Abrazaderas y pernos – Serán de una calidad SAE Grado 5 o superior.
2. Herrajes de conexión – Todos estos herrajes de conexión por compresión serán del tipo Nicopress de cobre estampado, como los suministrados por la Nacional Telephone Supply, Co, y serán utilizados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y de las normas de aplicación.
3. Presillas de cables (sujetacables / perrillos) - serán estampados en caliente o como los fabricados por Crosby y deberán ser instalados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. El par de apriete se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
4. Tensores – Serán de forja, apropiadamente dimensionados para la carga e irán equipados

con contratuercas. Los tensores deberán ser anclados mediante un cable una vez instalados y ajustados.

3.4.7. PERNOS DE AMARRE

Serán de madera torneada de nogal, ramín o similar y se ajustarán a los taladros de la baranda de amarre.

3.5. **MAQUINARIA MOTORIZADA DE ELEVACIÓN**

El sistema de maquinaria de elevación permite la sustentación y desplazamiento vertical de telones, decorados y equipos de iluminación instalados sobre el escenario. La funcionalidad de este sistema implica la necesidad de disponer de una dotación completa de cortes o barras capaces de cubrir todo el área de escenario con una barra soporte cada mínimo 250 mm entre boca y fondo de escenario.

Bajo el criterio anterior la dotación prevista estará formada por los siguientes elementos:

3.5.1. MAQUINARIA - SALA PRINCIPAL

- c) 35 unidades de corte contrapesado de tiro directo, con todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.
- e) 8 motores de cadena de velocidad fija para el peine.
- f) 3 motores de cadena de velocidad fija para el proscenio.
- g) 4 motores de cadena de velocidad variable.
- h) Sistema de control para todos los motores.
- i) 4 cortes manuales de cuerda
- j) Herrajes para formación de barras mediante motores de cadena y cajas de almacenamiento y transporte de éstos accesorios.

3.5.2. MAQUINARIA - SALA CONFIGURABLE

Los equipamientos mecánicos previstos para la Sala Configurable, son los siguientes:

- 12 motores de cadena de velocidad fija con encoder de posición
- Sistema de control de motores (deberá ser compatible con el sistema de control de la Sala Principal)

Las prestaciones, composición y especificaciones de los sistemas previstos están detallados en el presupuesto, por lo que deberán remitirse a las partidas correspondientes.

En cuanto a las normativas de aplicación de los sistemas de maquinaria escénica, todos los equipamientos mecánicos y de control asociados deberán ser ejecutados de acuerdo a la norma UNE-CWA 15902-1 y UNE – CWA 15902-2 en vigor.

3.5.3. TIPOLOGÍA DE SISTEMAS PROPUESTOS

1. Cortes contrapesados, guías en “J” (“J-BAR”) – Se instalará este tipo de elementos para el guiado de las áncoras de contrapesos. Las guías serán perfiles de acero en forma de “J” de 38,1 mm x 38,1 mm x 4,8 mm y una longitud extendida hasta alcanzar el recorrido especificado para la caja de contrapesos. Será soportada horizontalmente, cada 1,5 m, por angulares de acero de 50,8 x 50,8 x 6,4 mm recibidos a la pared mediante cartelas y pernos de expansión separados cada 1,5 m. En la partesuperior e inferior del recorrido de las guías se instalará un ángulo continuo para detener el recorrido de la caja de contrapesos en estos extremos. Se instalará un tope de madera de 50 x 50 mm anclado a cada ángulo mediante pernos avellanados.

2. Cortes contrapesados - rail de fijación – El raíl de fijación de líneas debe ser construido sólidamente de acero y anclado de forma segura. Dispondrá de agujeros para el bloqueo de líneas, situados a intervalos coincidentes con el espaciado de la guía en J (“J-Bar”). El angular para la instalación de los dispositivos de bloqueo de líneas no será inferior a 76,2 x 50,8 x 6,4 mm. Incluirá puntales contrapesados de barras de 12,7 x 76,2 mm con una riostra diagonal de 9,5 x 76,2 mm y serán distribuidos a una distancia no inferior de 1,5 m. Una regleta de indicación correrá a todo lo largo del raíl e irá equipada con una banda de plástico para permitir la identificación de cada número de conjunto y su función.

3. Cortes contrapesados - frenos de línea – Los fijadores de línea deben ser de una sola pieza, de hierro fundido de primera calidad, con un mango excéntrico de una pieza de acero y levas de hierro maleable endurecido. El mango tendrá una longitud mínima de 228,6 mm y estará recubierto de plástico coloreado. El fijador de línea se montará sobre el raíl de fijación con cuatro pernos Grado 5 de 9,5mm. Dispondrá de sistema de seguridad que impida el desbloqueo del freno en caso de descompensación del sistema en cualquiera de los dos sentidos.

4. Cortes contrapesados - caja de contrapesos de tiro directo– La cabeza de la caja será de chapa de acero de $\frac{1}{4}$ " (6,4 mm) de espesor mecanizado para alojar un pie vertical de terminación. La parte inferior de la caja se construirá de barra plana de acero de 76,2 x 9,5 mm plegada para formar una trasera de 101,6 mm. Los cuerpos superior e inferior de la caja se unirán mediante una barra vertical de amarre de 76,2 x 9,5 mm.

Los cuerpos superior e inferior de la caja se conectarán mediante varillas de acero de $\frac{3}{4}$ " (19 mm) de diámetro. En el cuerpo superior las varillas tendrán dos tuercas por arriba y otra por debajo de la placa. El cuerpo inferior será taladrado de manera que el roscado de las varillas pase a su través, quedando fijadas mediante dos tuercas de $\frac{3}{4}$ " (19 mm) instaladas por debajo del cuerpo inferior, sin que se permita la instalación de tuercas sobre el cuerpo inferior de la caja.

Cada caja llevará placas separadoras de acero de 50,8 x 3,2 mm cada dos pies (610 mm) de la longitud de la caja. Cada varilla dispondrá de un collar de apriete, provisto de un tornillo de mariposa situado por encima de las placas separadoras y que permitirá la fijación de los contrapesos.

La caja de contrapesos será guiada por dos juegos de zapatas de fibra diseñadas para encajar en las guías en J ("J-Bar"). Cada guía incorporará una placa de protección de acero de 3 mm).

No se admitirá ningún tipo de patín con lubricación mediante grasas o aceites. No se admitirán sistemas con una sola guía por caja de contrapesos.

5. Cortes contrapesados - contrapesos – Los contrapesos serán de hierro fundido u oxicorte, con ranuras en cada extremo para su encaje en las varillas de la caja. Los contrapesos no presentarán protuberancias ni tendrán aristas vivas. Se diseñarán con las dimensiones y espesores apropiados para su ajuste en el hueco de la caja y en concordancia a la capacidad de carga del sistema.

6. Tiros motorizados puntuales de cadena - El sistema estará compuesto por una serie de motores eléctricos de tiro por cadena ubicados en la cota del peine o en proscenio. Cada unidad incluirá una unidad de cabrestante compuesta por un motor de velocidad fija (o variable si fuera requerido), reductora de engranajes, doble freno de motor, cadena de elevación y bolsa de recogida de esta, además de la electrónica de interfase para control mediante sistema computarizado. Estarán instalados sobre soportes autoportantes individuales diseñados para ser trasladados sobre el peine existente en el escenario, de forma que sea posible su ubicación en cualquier punto de este. Cada motor dispondrá de una caja de control donde se alojará la electrónica para su integración en el sistema de control general de motores.

7. Componentes de motores – Los elementos de los motores eléctricos cumplirán las siguientes especificaciones:

a) Motores - Todos los motores serán dimensionados para la aplicación prevista. Los frenos serán de resorte, de accionamiento directo y desembrague eléctrico. Los frenos serán dimensionados para actuar y mantener el par resultante de la carga máxima. Todos los motores deberán disponer de doble freno.

Serán equipos de fabricación en serie por un fabricante de reconocido prestigio, llevarán marcado CE y BGV C1. Tendrán un grado de protección IP-65 permitiendo ocasionalmente su uso a la intemperie.

El peso máximo del motor sin cadena y utillaje no excederá los 23 Kg para los motores de 500 kg en velocidad fija y de 51 Kg para los motores de 500 Kg y velocidad variable. Todos los motores dispondrán de asas de manipulación y gancho de fijación giratorio. El nivel de ruido del motor no podrá exceder los 60 dbA medidos a 1 m del motor.

b) Cadenas – Las cadenas de los motores deberán ser siempre las recomendadas por los fabricantes y estar dimensionadas a la capacidad de carga y coeficientes de seguridad exigibles. Deberán ser de la longitud adecuada para cubrir el recorrido entre el suelo del escenario y el peine debiendo disponer 1 m adicional de recorrido. Será cadena de acero perfilado para facilitar la inserción guiada de la misma a los engranajes del motor. Dispondrá de imprimación de fosfato de manganeso para prevenir la corrosión. Todas las cadenas serán acabadas en el extremo de la carga con un gancho de carga giratorio 360°.

Cada motor irá dotado de una bolsa textil donde se almacena la cadena. La bolsa irá fijada al motor con los herrajes adecuados. Estará dimensionada para la recogida completa de la cadena y un 25% de espacio de reserva adicional.

c) Disyuntores de seguridad – Cada motor dispondrá de dos juegos de finales de carrera inferior y superior; uno como límite de recorrido en operación normal y otro juego como límite de sobrecarrera (emergencia). Serán del tipo normalmente cerrado.

Los interruptores de fin de carrera de operación normal, cuando se activen, solo permitirán la operación del equipo en la dirección contraria a la que se produjo su activación.

Los de sobrecarrera deberán provocar el corte de energía al equipo y no permitirán su operación en ninguna dirección, a menos que se reactiven mediante un interruptor de llave.



Los disyuntores rotativos deben ser del tipo cerrado y contendrán cuatro juegos de interruptor/leva de ajuste independiente. Deberán ser accionados mediante un sistema de transmisión positiva.

d) Encoder de posición – Para poder posicionar las barras de carga a alturas predefinidas en la consola de control de motores, así como para poder visualizar la posición en altura de las mismas, todos los conjuntos motorizados llevarán incorporado un encoder de posición. Solo se aceptarán encoders que mantengan en su electrónica de forma permanente la posición del motor. El encoder será instalado en la parte del motor donde se consiga una mayor resolución, no siendo aceptable la instalación de encoders en los reductores de engranajes.

e) Célula de carga – Para poder controlar el peso aplicado a las barras motorizadas, cada motor dispondrá una o más células de carga electrónicas que enviarán información concreta sobre la carga nominal suspendida de cada motor. Serán unidades en bucle de corriente. Las células estarán conectadas con el sistema de control de motores donde se podrá visualizar individualmente el estado de cada una de ellas.

3.6. SISTEMA DE CONTROL PARA LA MAQUINARÍA MOTORIZADA

Se dispondrá un sistema de control digital gobernado desde una pantalla táctil para gobernar las unidades motorizadas de tramoya. El sistema controlará los motores de velocidad fija previstos, tanto de barra como los motores puntuales de cadena. Deberá ser un sistema de última generación con todas las prestaciones propias de estos sistemas, especialmente en lo referente a la sincronización de las unidades y al cumplimiento de la UNE-CWA 15902-1. Como mínimo deberá disponer de las siguientes funciones:

- Control simultáneo sobre motores.
- Control de posición
- Control de posición virtual.
- Control de carga
- Asignación de motores o grupos
- Desplazamiento de grupos sincronizados
- Movimiento individual o agrupado de motores
- Llevar motores a posición.

El sistema de control de motores estará formado por los siguientes elementos mínimos:

- Consola de control con pantalla táctil 9”.
- Cuadro principal de protección, aparcada en coordinación tipo 2.



- Electrónica distribuida.
- Caja de activación del sistema con llave.
- Mando de control de mantenimiento.
- Bus de comunicaciones CanOpen
- Cableado del bus de comunicaciones
- Cableado de alimentación de motor, frenos, encoder, célula de carga y las canalizaciones correspondientes.
- Montaje, conexionado y puesta en marcha del sistema.

3.7. TELONES Y TEXTILES

En este apartado se incluyen aquellos elementos textiles necesarios para “vestir” el escenario con tres objetivos totalmente diferenciados. En primer lugar, nos encontramos con la necesidad de disponer los textiles encargados de dar vistosidad a la embocadura de la sala de cara a la audiencia: Por ello, inmediatamente detrás del telón cortafuegos, se instalaría tanto el bambalinón como la cortina americana o telón de boca. Ambos elementos constituidos por textiles de la máxima calidad, observarán en su confección los mejores niveles de acabado.

El segundo aspecto a solventar con los textiles es el aforar las visuales de los espectadores hacia las zonas técnicas o entre bastidores. Aquí también intervienen los elementos anteriormente relacionados, utilizando el bambalinón para cerrar la embocadura a la altura demandada por la escenografía y utilizando opcionalmente el telón para cerrar los laterales de escena si ello fuera requerido. Como elemento mas importante de aforo o cierre de visuales tenemos el sistema textil denominado “cámara negra”, compuesto por patas, bambalinas y telón de fondo.

El tercer aspecto en cuestión es la dotación de telas escenográficas de la Sala Principal utilizadas para crear efectos dramáticos conjuntamente con la iluminación escénica:

- Suministro de 1 ciclorama fabricado en PVC, en colores gris o blanco.
- Suministro de 1 Tul Gobelín, color negro.

Como complementos textiles se incluyen:

- 1 linóleo de danza. Se trata de un suelo enrollable que es exigido por las compañías de danza para cubrir el suelo del escenario, adaptando éste a las necesidades de flexibilidad y confort requerido por los bailarines. Se fabrica en PVC a doble cara en



color negro-blanco o negro-gris. Su montaje a suelo es realizado mediante cintas adhesivas especiales.

Los elementos de vestido escénico del Centro serán confeccionados en material textil con las siguientes características mínimas:

Telón de boca y bambalín

Material:	Terciopelo TREVIRA
Color:	A elegir
Peso:	540 g/m ²
Ancho:	1,20m
Ignifugación:	C-1
Fruncido:	80%

Cámara negra

Material:	Terciopelo TREVIRA
Color:	Negro
Peso:	500 g/m ²
Ancho:	3m
Ignifugación:	C-1
Fruncido:	00%

Panorama

Tejido: PVC, uniones de piezas mediante soldaduras invisibles.

Gramaje: 450 gr/m²

Remate en cabecera: Doblado con refuerzo y ollados cada 20 cm. Cinta de atado a barra de decorado por ollado, con indicación expresa del centro de la pieza.

Remate en bajo: Jaretón para tubo de 50 mm y faldón.

Remates laterales: Doblado simple.

Ignifugación: C-1.

Color: a definir.

3.8. SISTEMA DE ILUMINACIÓN ESCÉNICA



El sistema de iluminación escénica seleccionado en el presente proyecto estará compuesto por:

- Sistema de control de iluminación
- Sistema de regulación escénica
- Elementos de distribución
- Proyectors

La función de todos los elementos anteriormente descritos es la de proporcionar una infraestructura de base lo suficientemente potente como para asegurar el funcionamiento de la salas, permitiendo futuras ampliaciones, especialmente en cuanto a materiales móviles (módulos de dimmers, focos, proyectores robotizados, cambios de color, elementos con protocolos compatibles), sin necesidad de ampliar la infraestructura fija (circuitos, tomas e instalación eléctrica asociada).

El sistema de iluminación profesional previsto en el presente estudio esta basado en la creación de unas infraestructuras sólidas, capaces de permitir la integración y convivencia de las tecnologías usadas tradicionalmente mediante lámparas de incandescencia o tungsteno halógeno, con los nuevos sistemas en evolución basados en sistemas de iluminación profesional con fuentes de luz alternativas tales como equipos LED o luminarias con lámparas de halogenuros metálicos.

El equipo de iluminación previsto en este estudio se ha diseñado considerando todas las nuevas tecnologías del mercado en esta especialidad de forma que sea un sistema vigente durante muchos años. Se exigirá que todos los elementos que lo componen: dimmers, control y luminarias, dispongan del protocolo de control más avanzado en el sector en el momento de elaborar la instalación pretendida y, como mínimo, cumplirán con el estándar DMX-RDM y Ethernet (al menos Art-Net o ACN). Las luminarias de uso profesional serán mayoritariamente equipos con fuente de luz LED de última generación con sistema de cambio de color por mezcla de colores primarios R,G,B y dispondrán además, como mínimo, LEDS de color blanco dedicado.

3.8.1. SISTEMAS DE CONTROL DE ILUMINACIÓN

Sistema formado por la consola de control principal, a implantar en las cabinas técnicas de ambas salas, y los reguladores de intensidad también llamados dimmers

Mesas de control - Las consolas o mesas de control de iluminación, además de las especificaciones particulares indicadas con las mediciones, deberán ser equipos completamente adaptados tanto en hardware como en software al control de luminarias tipo

“moving heads” y “LED” de uso habitual en espacios escénicos como el que nos ocupa. Serán equipos modernos, fiables y de un fabricante reconocido en el medio relacionado. Dispondrá de pantallas táctiles y equipos de mando remoto tipo Ipad. Se valorará especialmente el nivel de compatibilidad con otros sistemas de control disponibles en los diversos Teatros dependientes del Ayuntamiento de Madrid. Así mismo, también se valorará que los sistemas de control tengan un fabricante de luminarias asociado y que permitan el conexionado de luminarias que no ocupen canales físicos de control en las consolas.

La consola de control será un sistema basado en microprocesador y diseñado específicamente para proporcionar un completo control de las salidas de los sistemas de dimmers utilizados en aplicaciones escénicas y de entretenimiento, así como de otros aparatos compatibles (máquinas de humo, proyectores móviles, etc.). Su arquitectura electrónica será modular y de alta velocidad, permitiendo el procesamiento de hasta 100 universos de control DMX-RDM. Como característica especial de la consola prevista, deberá contemplar la comunicación de señales bajo protocolo de red Ethernet tipo ArtNet, permitiendo el intercambio de información con otros equipos, propios o externos, que utilicen dicho código.

El sistema de distribución de señales estará formado por un armario en el que se centralizarán todas las líneas de control, tanto en lo referente a señales DMX-RDM como de Ethernet. Dicho armario dispondrá de los correspondientes paneles de interconexión de ambas redes (patch) y de equipos de amplificación y distribución de esas señales (splitters y switch).

En cada una de las salas se incluirá un patch de señales de control de iluminación. Se trata de racks donde finalizan y se concentran todas las líneas de control (DMX y ETH) de las salas, permitiendo enrutar cada una de las líneas al splitter o switch de datos requerido para la transmisión de datos en protocolo DMX, DMX-RDM o ArtNet desde la consola de control.

3.8.2. SISTEMAS DE REGULACIÓN ESCÉNICA

La instalación prevista estará compuesta por 4 racks de dimmers para instalaciones permanentes de uso profesional en espacios escénicos. Deberán ser compatibles 100% con la consola de control mediante el protocolo DMX 512 y Ethernet. Serán armarios de dimmers para instalaciones fijas de montaje en suelo, con capacidad para albergar 96 canales de 16 o 32 A divididos en módulos de máximo 2 canales.

Debido a la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías en cuanto a luminarias de iluminación profesional, donde cada vez se está recurriendo más a la tecnología LED, el sistema de dimmers será de formato POWER THRU de 3 posiciones, es decir, el usuario

podrá seleccionar que canales deben funcionar en modo regulación, cuales deben funcionar en modo relé y cuales deben funcionar en modo constante 220 v de acuerdo a las necesidades de cada montaje y a la ubicación de cada luminaria.

Todos los módulos incluirán protección magnetotérmica (unipolar con desconexión de neutro) por canal y los filtros estarán dimensionados a un mínimo de 225 microsegundos.

3.8.3. ELEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN

Se incluyen diversas barras electrificadas, enrolladores de mangueras, prolongadores de cable y cajas de conexión para posibilitar el conexionado de los proyectores de iluminación. En resumen, estos equipos son los adaptadores entre la red eléctrica dedicada a la iluminación del escenario y los diferentes receptores eléctricos (proyectores y accesorios). Las barras electrificadas se disponen para facilitar el conexionado de los proyectores suspendidos desde los varales. Su modulación y configuración posibilitan cambiar las barras de posición de forma rápida y efectiva, posibilitando convertir cualquier vara motorizada como barra soporte de iluminación. En cuanto a las cajas de distribución, estos elementos se entienden en instalación permanente, disponiendo de los conectores multipolares o bipolares según se indica en los planos de distribución de iluminación.

Todos los materiales serán de fabricantes de reconocido prestigio y calidad contrastada, pues la inclusión de materiales de baja calidad sólo deparará insatisfacciones al usuario por las pérdidas de tiempo en la manipulación de los mismos y los resultados obtenidos en la iluminación.

El alcance y especificaciones de estos elementos se describen en las partidas del presupuesto desarrollados en el Anexo II del presente pliego.

3.8.4. PROYECTORES

Se incluye una dotación de proyectores de iluminación escénica para cubrir las necesidades básicas de un complejo como el que nos ocupa. Estaría formada por las siguientes luminarias:

- Proyectores de lente fresnel, LED y 270 W.

- Proyectores de recorte LED de 350 W.

- Proyector de tipo PARLED ZOOM. Serán equipos LED RGBW de alta potencia con cambio de color.
- Proyector de tipo PANORAMA Serán equipos LED RGBW de alta potencia con cambio de color.
- Cañones de seguimiento de 600 W y fuente de luz LED.
- Proyector móvil LED, SPOT, con cuchillas
- Proyector móvil LED, WASH, con cuchillas
- Accesorios de focalización, seguridad y de fijación.

Todos los materiales serán de fabricantes de reconocido prestigio y calidad contrastada, pues la inclusión de materiales de baja calidad sólo deparará insatisfacciones al usuario por las pérdidas de tiempo en la manipulación de los mismos y los resultados obtenidos en la iluminación. En la descripción de las partidas del presupuesto en el anexo II del presente pliego se recoge las especificaciones técnicas de cada tipo de proyector .

3.9. SISTEMAS AUDIOVISUALES

Como no podía ser de otra forma, la dotación prevista para este capítulo resulta una infraestructura completa y con equipos de alta calidad con objeto de facilitar la celebración de toda la actividad cultural que se presupone. A modo de resumen, la infraestructura planteada en este documento incluye:

3.9.1. SONIDO PROFESIONAL:

Sistema completo de sonido basado en distribución de señales en formato digital y en protocolo de última generación, incluyendo electroacústica, control y mezcla, procesado, efectos, reproducción, microfonía, accesorios, etc. El concepto de diseño de esta instalación será la de posibilitar la sonorización de la sala en congresos, conferencias, presentaciones, etc., así como en recitales de música en vivo. Los equipos periféricos se han considerado como una dotación básica, susceptible de ser ampliada por la propiedad en función de las demandas de los usuarios, la programación realizada y posibilidad de futuras inversiones económicas



Dada la posible programación de este edificio, donde la exhibición de eventos de teatro será una de las actividades más frecuentes, la elección de los recintos acústicos para este proyecto se ha basado en disponer la calidad adecuada para cubrir dicha necesidad. El sistema electroacústico contará con dos clusters LR conformados por dos cajas acústicas de 2 vías que deben cubrir toda la sala. Como complemento se dispondrá de un cluster central compuesto por una caja acústica similar a las que conforman los clusters laterales, dicha caja se montará de forma apaisada para no interferir con los haces de luz de los proyectores instalados en el puente de sala, este es el motivo por el que esta caja acústica deberá contar necesariamente de difusor rotatable.

Los clusters principales LCR se complementarán con un conjunto de pequeñas cajas acústicas de campo cercano que cubrirán las primeras filas de butacas. Dichas cajas deberán ser de perfil bajo para interferir mínimamente con las visuales del público, por este motivo se limita el tamaño del woofer a 5" como máximo.

Finalmente, para el refuerzo en bajas frecuencias se contará con dos subgraves de alto rendimiento y con altavoces de 18" como mínimo.

El sistema electro acústico deberá garantizar una sonorización completa de toda el área de audiencia. Los parámetros mínimos que debe cumplir serán:

- Obtener niveles de presión sonora superiores a 105 dB SPL directo, sin distorsión, para todas las zonas de audiencia en rango de frecuencias de 80 Hz a 16 kHz.
- La uniformidad de cobertura será como máximo de ± 3 dB en todas las áreas de audiencia y con una variación máxima de ± 1 dB entre localidades adyacentes.
- Uniformidad de cobertura: al menos el 95% de las posiciones de los oyentes no deben desviarse más de ± 3 dB de la media del nivel de presión sonora, considerándose una desviación máxima estándar para las bandas de octava de 1, 2 y 4 kHz de ± 3 dB y de ± 5 dB para las bandas de 125, 250 y 500 Hz. En todo caso, no deberá existir una variación superior a ± 1 dB entre localidades adyacentes

En todos los casos, los recintos acústicos a implementar serán sistemas pasivos, por lo que se deberán suministrar amplificadores con DSP integrado en número suficiente para su alimentación. No será posible implementar cajas acústicas autoamplificadas ya que la instalación ya ejecutada sólo contempla cables de altavoz.

Se suministrarán los soportes y cableados aéreos de conexión necesarios para cubrir las necesidades de los equipos electro acústicos previstos.

La mesa de mezclas será de tipo digital, de última generación y alta gama. Contará con las siguientes prestaciones mínimas:



- Superficie de control con 24 faders de 100 mm motorizados y sensibles al tacto
- Pantallas: mín. 1 pantalla 15" táctil (condición imprescindible)
- Capacidad de proceso: como mínimo 96 canales de entrada mono, 48 buses de salida mono, 2 buses mono, bus master LR o LRC, matriz 12x8, 12 VCA, 12 procesadores de efectos stereo, 16 ecualizadores gráficos 32 bandas. Todas las rutas de proceso deberán contar, al menos, con emulación de válvulas, ecualización dinámica y compresión multibanda (mín. 155 ud.)
- Sampling rates: 48kHz / 96kHz
- Latencia del sistema: máx. 1,1 ms (desde canal de entrada a salida en stage rack a través de bus LR a 96 kHz)
- Procesamiento interno: al menos 40-bit (coma flotante)
- Conversores A/D/A: 24-bit
- I/O Locales: al menos 8 input Mic/Linea + 8 out + 4 canales in/out AES/EBU
- GPI/O: mín. 2 + 2
- Interface MADI: Sí
- Sincronía externa: Wordclock
- Fuente de alimentación universal (principal + redundante)
- Comunicaciones: LAN, MIDI, USB
- Software de edición offline y App compatible con dispositivos iOS
- Dimensiones máx.(An x Pr x Al): 900 x 800x 300 mm
- Peso máx.: 40 kg

Es imprescindible que junto con la mesa de mezclas se suministre un flightcase para facilitar su transporte y almacenamiento en caso de necesidad.

Como complemento imprescindible a la mesa de mezclas, se instalará en el rack de escenario una unidad remota de E/S con las siguientes prestaciones mínimas:

- 48 entradas de audio analógico Mic/Line con alimentación phantom +48 V
- 24 salidas de audio analógico (16 salidas + tarjeta de ampliación 8 out incluida)
- 8 salidas de audio digital AES/EBU mediante tarjeta de ampliación (incluida)
- Latencia del sistema: máx. 1 ms (desde canal de entrada a salida en stage rack a través de bus LR a 96 kHz)
- Conversores A/D/A: 24-bit
- Sampling rates: 48kHz / 96kHz
- Interface MADI: mín. 2 (CAT5)
- Conectores XLR y RJ45 Ethercon
- Fuente de alimentación universal redundante.
- Formato rack 19", 9U

3.9.2. SISTEMA DE VÍDEO Y PROYECCIÓN:



El equipamiento de vídeo de esta sala contemplará las necesidades de proyección y presentación de contenidos requeridas de forma habitual en una sala de ámbito profesional. Deberá permitir proyectar imágenes en el escenario, tanto en la pantalla de proyección prevista como en cicloramas o decorados destinados al efecto, solventando el uso de imágenes de vídeo bien como parte escenográfica de un espectáculo o para la exhibición de imágenes grabadas.

Será requerida la instalación de un proyector profesional de alta definición (WUXGA) y fuente de luz láser mediante 3 paneles LCD, con una alta luminosidad y compatibilidad con diferentes señales de entrada. Las características mínimas que debe proporcionar el proyector serán:

- Proyector profesional con tecnología 3LCD de 1" (no se admiten equipos con ruedas de color y similares).
- Paneles y polarizadores inorgánicos.
- Sistema iluminación Láser, con al menos triple batería de módulos láser y sistema de redundancia.
- Luminosidad: mín. 10.000 ANSI lm
- Resolución: mín. WUXGA (1920 x 1200 píxel)
- Contraste Dinámico: al menos 3.000.000:1
- Sistema de refrigeración por líquido.
- Vida de la fuente luz láser: mín. 20.000 h según IEC62087: 2008
- Filtros lavables y con vida media mín. de 20.000 h
- Corrección keystone: mín. Vertical: $\pm 40^\circ$, Horizontal: $\pm 15^\circ$ con corrección de esquinas.
- Desplazamiento de la lente: mín. Vertical $\pm 60\%$, Horizontal $\pm 20\%$, motorizado (condición imprescindible por razones operativas).
- Conectividad: al menos 1xSDI + 1xHDMI + 1xDVI + 1xRGB + 1xHDBaseT
- Control: LAN (1xRJ45), RS-232C (1xD-Sub9)
- Posibilidad de instalación en 360°
- Ruido de operación máx.: 38 dB (requisito imprescindible dada la ubicación del proyector, dentro de la sala o en caja escénica)
- Dimensiones máx. (W x H x D): 650 x 220 x 450 mm
- Peso máx.: 25 kg
- Fuente de alimentación universal 100–240 V AC, 50/60 Hz
- Color negro (no se admitirán proyectores en color blanco o en color gris claro por no integrarse con los elementos de la cámara negra).
- Ópticas intercambiables (condición imprescindible para dar cabida a los diferentes usos escénicos previstos).
- Juego de ópticas angular y telezoom adecuadas para la pantalla y posiciones de proyección predefinidas.



La transmisión de señales gráficas a los videoproyectores se hará mediante protocolo HDBaseT. Los equipos de transmisión deberán tener un rango operacional mínimo de 100 m con señales de resolución FullHD o bien 70 m si la señal es 4K.

Para el seguimiento del espectáculo se instalará una cámara infraroja fullHD con salida en formato digital SDI. Esta cámara permitirá a los técnicos tener visual de lo que ocurre en el escenario incluso en condiciones de iluminación mínimas. La imagen captada se distribuirá a los monitores de seguimiento instalados en el escenario en señal HD-SDI mediante un sistema de distribución adecuado.

3.9.3. GESTIÓN DE CONTENIDOS:

En este proyecto de equipamientos audiovisuales se incluye un ordenador con sistema operativo iOS dotado de software QLab4 e interface de audio profesional. Esta computadora será la responsable de reproducir los contenidos A/V del espectáculo.

3.9.4. PERIFÉRICOS:

Los monitores de escenario, los micrófonos, los reproductores y los grabadores propuestos forman la dotación adecuada para cubrir las necesidades habituales del centro. Todos ellos serán susceptibles de ser ampliados paulatinamente en base a las necesidades que vayan surgiendo con el transcurso de las representaciones, siempre sobre las preinstalaciones ejecutadas en el momento actual. Dichos periféricos deben entenderse como una dotación móvil, susceptible de ser instalado en cualquiera de los escenarios que requiera su uso.

3.9.5. INTERCOMUNICACIÓN TÉCNICA:

Sistema de intercomunicación técnica para garantizar el enlace entre los técnicos, regidores y demás responsables de los eventos, compuesto por sistema de intercomunicación inalámbrica y alámbrica tipo party-line.

El sistema estará compuesto, como mínimo, por los siguientes elementos:

- 1 ud. Estación base inalámbrica/alámbrica de 2 canales (hasta 4 petacas por canal)
- 1 ud. Petaca dual (2 canales) inalámbrica
- 7 ud. Petaca monocal alámbrica
- 2 ud. Petaca alámbrica de 1 canal
- 11 ud. Headset con micrófono orientable

- 2 ud. Cargador de baterías cuádruple

3.9.6. INFRAESTRUCTURA AV:

La ejecución de las infraestructuras formadas por las redes de señales audiovisuales constituye la base del correcto funcionamiento de todos los sistemas anteriormente indicados.

Tendido de los cables:

Las líneas de audiovisuales se instalarán en bandejas, tubos o canaletas con tapa de construcción metálica (blindadas o semiblandas), no pudiéndose compartir éstas con ninguna otra conducción eléctrica o de datos (incluyendo señales DMX). No se admitirá en ningún caso bandeja tipo Rejiband® o conducciones de PVC.

En instalaciones bajo tubo de acero, se limarán los bordes y rebabas de las conexiones del tubo con las cajas de registro o de conexionado.

Todos los tendidos de cable se trazarán perfectamente peinados y maceados independientemente por cada instalación, evitando todo tipo de cruce o amontonamiento. Así mismo, nunca se dejará corto el cable, de manera que pueda dificultar su posterior conexionado.

Las uniones de la canalización metálica dispondrán de uniones adecuadas (puentes de cobre) de tal forma que se asegure la continuidad eléctrica de la misma. Todo conducto metálico deberá conectarse a tierra según lo especificado en el R.E.B.T.

En el caso de que la canalización de audiovisuales discurra de forma paralela a otra canalización de fuerza, alumbrado o datos, la distancia mínima entre ambas será de 1 m. En el caso de cruzarse ambas canalizaciones lo harán siempre de forma perpendicular. Estos dos aspectos deben ser rigurosamente respetados.

Tipos de Cable:

En cumplimiento de la normativa vigente, todos los cables serán no propagadores de incendio de acuerdo a las normas EN 50575 y EN 13501-6 con **clase CPR mínima igual o mejor a Cca-s1b, d1, a1.**

Cable audio balanceado y no balanceado:



Instalación fija o canalizada: Se emplearán preferentemente cables con pantalla de cinta de aluminio en cada par, admitiéndose también cables con pantalla doble de cobre desnudo en cada par.

Instalación móvil o aérea: Se emplearán preferentemente cables con pantalla doble de cobre desnudo en cada par, no admitiéndose cables con pantalla de cinta de aluminio.

Cable de altavoz:

El cable empleado en las líneas de altavoz será necesariamente del tipo O.F.C. (Cobre libre de oxígeno) del tipo paralelo o trenzado, salvo en el caso de las líneas de megafonía en las cuales se podrá usar cable no O.F.C.

Las secciones de cable serán las siguientes, salvo indicación expresa en los planos de la instalación:

- Cable para tomas de altavoz de sala y clusters: 4 mm².
- Cable para altavoces de frontfill, etc: 2,5 mm².
- Cable para altavoces de megafonía: 1,5 mm² (no O.F.C.).

Cable de vídeo y R.F.:

El cable de vídeo empleado en la instalación de vídeo será siempre de calidad digital y con funda de color distinto al negro (preferentemente violeta).

En el caso de señales de vídeo compuesto (CV) se empleará cable coaxial de 75 Ω. Para el caso de señales de vídeo por componentes (Y/C, RGB, RGBH ó RGBHV) se utilizarán mangueras con tantos coaxiales de 75 Ω como componentes tenga la señal, no admitiéndose el uso de cables coaxiales independientes.

Instalación Eléctrica para Audiovisuales:

Toda instalación eléctrica de fuerza destinada a alimentar los equipos de sonido será dedicada y de uso exclusivo. Deberá poseer una línea de tierra independiente de la del resto de instalaciones eléctricas de uso general, de esta forma aseguraremos que ningún dispositivo no perteneciente a la instalación audiovisual esté conectado a esta tierra técnica. Todos los elementos que componen el punto de puesta a tierra (picas, conductores, arquetas, etc) se realizarán según se indica en el R.E.B.T. y las instrucciones M.I.B.T.

El cuadro principal de audiovisuales deberá derivarse del cuadro de acometida general del edificio o, en su defecto, del cuadro 0 del equipamiento escénico, con el fin de minimizar la inyección de perturbaciones eléctricas en la instalación.



Los transformadores de aislamiento para la instalación eléctrica de audiovisuales estarán necesariamente provistos de carcasa blindada tipo Faraday. Su configuración será triángulo-estrella. Al igual que en la red de tierras, se seguirá todo lo señalado en el R.E.B.T.

Condiciones Generales de Ejecución:

Los cables que unan dos puntos de la instalación, como pueden ser los que comunican las cajas de micrófonos con el rack de patch, no deben presentar empalmes de ningún tipo.

Cada cable de la instalación deberá tener marcados sus dos extremos de forma indeleble, indicando claramente los puntos que une. Esta indicación se hace extensible a cada uno de los pares de conductores que componen las mangueras multipares.

En el caso de que sobrara algún cable instalado o un par de una manguera, que no vaya a ser conexasiónado, éstos no serán cortados, sino que se recogerán y encintarán.

Los conectores de las cajas de sonido, patch, etc. se unirán a los cables mediante soldadura blanda, no admitiéndose otro tipo de unión, salvo en los conectores aéreos tipo. Las mallas se deberán soldar al conector en, al menos, uno de los extremos del cable, aislando éstas con macarrón termoretráctil.

Todas las conexiones de los equipos se harán con conectores adecuados de alta calidad (marca Switchcraft, Neutrik, Canare o equivalentes aprobados por escrito por el departamento de sistemas audiovisuales de Chemtrol), a no ser que el equipo únicamente disponga de conectores para cable pelado.

En los conectores tipo speakon, empleados en la instalación de altavoces, se usarán únicamente los contactos marcados como +1 y -1, dejando libres los contactos +2 y -2. El contacto +1 se conectará al conductor marcado del cable y el -1 al conductor sin marcar.

En el caso de las conexiones de audio no balanceado se unirá a la malla el conductor sobrante del par.

El montaje de todos los conectores aéreos se hará de forma adecuada, no admitiéndose en ningún caso que la malla sobresalga por parte alguna de la funda del conector, usando para ello fundas termoretráctiles.

Cajas de Conexión:



Todas las cajas de conexión de audiovisuales estarán construidas en chapa de acero plegada de al menos 1 mm de espesor en laterales y fondo y de al menos 1,5 mm de espesor en la tapa desmontable. Estarán pintadas al horno en color negro RAL 9011.

Los tornillos necesarios para el montaje de los conectores estarán soldados por la cara interna de la tapa. Gracias a esto los conectores sólo tendrán visible la ficha de conexión y no existirán cabezas de tornillo en la parte exterior de la tapa en la proximidad de los conectores. Estas condiciones son únicamente aplicables para las cajas de conexión con conectores tipo serie D de Neutrik, debiéndose obviar en el caso de multiconectores tipo Harting o HTS.

La identificación de cada conector se realizará mediante etiquetas de plástico. La rotulación se realizará mediante grabado u otro procedimiento que asegure la inalterabilidad de la rotulación con el paso del tiempo. En ningún caso serán permisibles etiquetas adhesivas. Las etiquetas serán preferentemente de color negro con los caracteres en color blanco.

La fijación a las tapas de dichas etiquetas se realizará mediante tornillos de color negro y cabeza tipo Philips. Bajo ninguna circunstancia se admitirá que las etiquetas sean fijadas mediante remaches u otro tipo de fijación no desmontable.

La unión de los tubos con las cajas se realizará usando un prensaestopas de diámetro adecuado que garantice la estanqueidad de la unión.

Conectores:

Todos los conectores de la instalación serán pertenecientes a las series profesionales de las siguientes marcas: Neutrik, Switchcraft, Canare o Lemo. En el caso de conectores multipares se emplearán conectores Harting serie Han DD, HTS, Socapex serie SL o Litton-Veam Tourlock (todos ellos con contactos chapados en oro).

4. RECURSOS HUMANOS

El adjudicatario deberá nombrar dentro de su organización, un representante como interlocutor con MADRID DESTINO, así como asignar un equipo compuesto al menos de un Ingeniero Superior y un ingeniero técnico que deberán de haber realizado trabajos de alcance similar a los requeridos en el presente concurso.

Este interlocutor deberá estar localizable en todo caso, por lo que con carácter previo al inicio de la ejecución del contrato, el adjudicatario deberá facilitar a MADRID DESTINO su nombre y móvil de contacto. En todo caso y en ausencia de dicho interlocutor, el adjudicatario deberá designar un sustituto con el fin de que la ejecución del contrato no se vea perjudicada.

La empresa adjudicataria designará la mano de obra directa necesaria para la ejecución de los trabajos en plazo. El contratista no podrá alegar como causa de posible retraso en el cumplimiento de plazos de ejecución de los trabajos no tener los medios personales

MADRID DESTINO efectuará el control y la dirección de los trabajos contratados a través de sus servicios técnicos y designará al efecto un Técnico de seguimiento del contrato y un coordinador de seguridad y salud, sin que ello disminuya en nada al Adjudicatario el ejercicio de las funciones que le son propias.

La supervisión del contrato será realizada por el Responsable designado por Madrid Destino, cuyas funciones, serán entre otras, las siguientes:

- Dirigir los trabajos, estableciendo y concretando criterios, de acuerdo con el presente PPT.
- Comprobar que el plan de trabajo propuesto por el Adjudicatario cumple los plazos previstos para el cumplimiento del expediente.
- Aprobar los diferentes documentos y propuestas elaborados por el Adjudicatario.
- Facilitar a la Empresa Adjudicataria las autorizaciones correspondientes para su circulación por las instalaciones del edificio.
- Facilitar a la empresa Adjudicataria los planos actualizados del espacio (en archivos de AutoCAD), informes y documentación relativa al equipamiento.

El Responsable designado por Madrid Destino, asume la responsabilidad de la gestión de éste, pero no de lo que proyecte y calcule el Adjudicatario, que realizará los trabajos objeto del presente expediente (estudios, ensayos, cálculos.) asumiendo la titularidad de sus memorias técnicas.

El Adjudicatario deberá facilitar a Madrid Destino cuando ésta lo requiera, todos los datos, cálculos, proceso y material bibliográfico que hubiesen sido empleados en la elaboración y ejecución del contrato, salvo aquellos cuyo carácter reservado se haya hecho constar en la oferta y recogido en el documento de Normalización del Contrato.

5. GARANTÍAS DE EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

El adjudicatario actuará de forma diligente, procurando el suministro, ejecución y buen fin de los trabajos objeto de contratación, ejecutando el suministro objeto de contratación bien de forma directa o, previo consentimiento expreso de MADRID DESTINO, a través de subcontrataciones con las personas físicas o jurídicas que efectivamente los presten, y todo ello en los términos y condiciones establecidos en los Pliegos que rigen la presente contratación, así como en el contrato de adjudicación.



El adjudicatario se compromete a poner todos los medios técnicos, materiales y económicos que exija la realización del objeto del contrato, teniendo a su cargo la obtención de todos los permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la realización del objeto del contrato, así como la adecuación del mismo al fin contratado. En este sentido, asume personalmente la garantía del cumplimiento de las exigencias y obligaciones administrativas y fiscales anejas a la ejecución del contrato que le corresponden de acuerdo con la legislación vigente.

En línea con lo anterior la empresa adjudicataria asume la puesta en marcha de todos los sistemas y equipos instalados así como la preinstalación existente. Con el objeto de conseguir una instalación en perfecto estado de funcionamiento y operatividad.

En el caso de ser preceptivo por la instalación de un cuadro eléctrico, se emitirá el correspondiente boletín de legalización.

El adjudicatario se compromete a proporcionar la documentación necesaria para informar, previa solicitud de MADRID DESTINO, sobre el proceso de negocio y los procedimientos de trabajo aplicados por aquél en el cumplimiento de las obligaciones asumidas en virtud del contrato.

6. MANTENIMIENTO

Dentro del objeto del contrato se incluye el **mantenimiento anual, revisiones periódicas y mantenimiento correctivo a todo riesgo de motores, tiros de elevación, enrolladores de cables escénicos, telón cortafuegos, sistemas de control de motores y elevadoras electrohidráulicas, durante el período de garantía sin coste para Madrid Destino.**

El mantenimiento preventivo incluye los trabajos de revisiones, ajustes, engrases, lubricaciones y puesta a punto conforme a los manuales de mantenimiento de cada elemento de las instalaciones según las recomendaciones de los distintos fabricantes y las normativas aplicables. (Ley 31/1995, de 8 noviembre artículo 17, RD 1215/1997 artículo 4, RD 39/1997 artículo 1, RD 486/1997 Anexo II, Directiva 35/63/CE).

El programa de mantenimiento está enfocado a adelantar las actuaciones correctoras y evitar la aparición de averías, así como conseguir una óptima explotación de cada equipo a lo largo de su vida útil. Igualmente requiere un seguimiento continuado de los parámetros de funcionamiento de cada equipo, lo que supone junto con las revisiones periódicas, se realice una completa auditoría técnica de la que extraer conclusiones útiles de cara a la reparación, modificación o modernización de las instalaciones.



Se dedicará especial atención a la limpieza y engrase de forma general y en relación al equipamiento eléctrico, a todos los armarios y pupitres, verificación de los puntos de contactos, filtros, conexiones de cables móviles para detectar o anticiparse a cualquier fallo.

Estarán incluidos conceptos tales como herramientas, medios auxiliares, fungibles, pequeño material y en general todo lo necesario para la realización del mantenimiento preventivo. Así mismo serán por cuenta del empresario los gastos de desplazamiento y manutención del personal que preste el Servicio.

Una vez realizados los mantenimientos y las revisiones correspondientes, el adjudicatario procederá a emitir el correspondiente informe que garantice el uso de los distintos equipos y elementos a mantener, así como de todos los elementos que los componen, y en caso de presentar defectos, un informe definiendo los defectos o averías encontrados y fecha de subsanación.

Todos los productos desechables serán retirados y reciclados por la empresa mantenedora conforme a las normativas y legislaciones vigentes.

El programa mantenimiento está enfocado a adelantar las actuaciones correctoras a la aparición de las averías, así como a conseguir una óptima explotación de cada equipo a lo largo de su vida útil.

Todas las operaciones se ajustarán a lo ordenado por los correspondientes reglamentos del Ministerio de Industria y Energía, así como a la normativa vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

La empresa licitadora presentará en su oferta técnica un programa de mantenimiento ajustando al número de equipos y sistemas con la periodicidad en las revisiones, contemplando las de obligado cumplimiento y las necesarias para un correcto funcionamiento de los equipos e instalaciones, además incorporará el tiempo estimado para el desarrollo de dichas revisiones.

Dicho plan de mantenimiento será evaluado y revisado por los servicios técnicos de Madrid Destino y servirá de base para la elaboración conjunta del plan de mantenimiento definitivo a ejecutar durante el año de garantía.

Algunos de los motores puntuales a revisar se encuentran en una posición fija, por lo que se deberán realizar los trabajos en la ubicación y posición en la que se encuentran habitualmente.

En todo caso, y para el correcto cumplimiento del servicio, la Adjudicataria deberá atender a la dirección, coordinación, control y supervisión de MADRID DESTINO, debiendo coordinar las fechas y horarios de la ejecución de los mismos con los responsables de Madrid Destino antes de la ejecución de cada uno de los trabajos.

La empresa adjudicataria asumirá los correctivos derivados durante el período de garantía sin límite de cuantía ante cualquier avería o desperfecto.

Las empresas ofertantes deben comprometerse a poner todos los medios técnicos, materiales, económicos y humanos y garantizar que el personal que desarrollará el servicio cuenta con la cualificación profesional y especialización y experiencia necesaria para la prestación del servicio. Los trabajos se realizarán por al menos dos (2) técnicos especializados en electro-mecánica. Así mismo las empresas ofertantes tiene a su cargo la obtención de todos los permisos, autorizaciones y licencias en caso necesario para la realización de los trabajos. En este sentido, asumen personalmente la garantía del cumplimiento de las exigencias y obligaciones administrativas, fiscales y/o laborales anejas a la ejecución del servicio.

7. NORMATIVA APLICABLE.

Con la independencia de las especificaciones técnicas de aplicación a materiales y mano de obra incluidas en el presente Pliego de condiciones, se exigirá el cumplimiento de las normativas que a continuación se relacionan.

- Estatuto de los trabajadores del 29 de mayo de 1.995.
- Ley 31-1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 39-1997 Reglamento de los Servicios de Prevención.
 - RD 780/1998 por el que se Modifica el [Real Decreto 39/1997](#), de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
 - RD 604/2006 por el que se Modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 485/1997 Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 487/1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
 - RD 488-1997 de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- RD 773-1997 de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección personal.
- RD 1215-1997 de Utilización de los Equipos de Trabajo.
 - RD 2177/2004 por el que se Modifica el [Real Decreto 1215/1997](#), de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 1627/1997 sobre Condiciones Mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.
- RD 379-2001 por el que se Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias [MIE-APQ-1](#), [MIE-APQ-2](#), [MIE-APQ-3](#), [MIE-APQ-4](#), MIE-APQ-5, [MIE-APQ-6](#) y [MIE-APQ-7](#).
- RD 614-2001 de Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 842-2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- RD 286-2006 sobre la Protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación (CTE) y sus correspondientes Documentos Básicos referentes a:
 - Seguridad estructural DB-SE.
 - Seguridad en caso de incendio DB-SI.
 - Seguridad de utilización DB-SU.
 - Higiene, salud y protección del medio ambiente DB-HS.
 - Protección frente al ruido DB-HR.
 - Ahorro de energía DB-HR.
- Directiva 89/106/CEE de productos de construcción.
- Directiva de Máquinas.
- UNE CWA 15902-1 y 2

El contratista quedará también obligado al cumplimiento de las Leyes, Normas, Reglamentos, Instrucciones, Recomendaciones, Ordenanzas y demás disposiciones oficiales de toda la Administración Central, Autonómica o Local, Compañía Eléctrica, etc. que tenga aplicación durante los trabajos a ejecutar a juicio de la Dirección de la obra, resolviendo ésta sobre cualquier posible discrepancia entre ellas.

8. CLAUSULAS SOCIALES

De conformidad con lo establecido en el Decreto de 19 de enero de 2016 del Delegado de Gobierno de Economía y Hacienda por el que se aprueba la Instrucción 1/2016, relativa a la

incorporación de cláusulas sociales en los contratos celebrados por el Ayuntamiento de Madrid, sus organismos autónomos y entidades del sector público municipal, serán de obligado cumplimiento por el adjudicatario, las cláusulas sociales establecidas en el presente Pliego que se relacionan a continuación, sin perjuicio de lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El incumplimiento de las mismas generará la imposición de penalidades de conformidad con el Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

1.- El adjudicatario estará obligado a que los bienes o servicios objeto del contrato hayan sido producidos o se desarrollen respetando las normas sociolaborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo.

En el cumplimiento del presente contrato se tendrá en cuenta lo establecido en la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con diversidad funcional, así como los criterios de accesibilidad universal y de diseño universal o diseño para todas las personas, tal como son definidos estos términos en el Texto Refundido de la Ley General de derechos de personas con diversidad funcional y de su inclusión social, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre (en adelante TRLGDPD).

Para su acreditación será necesaria una declaración responsable de la empresa.

2.- En toda documentación, publicidad, imagen o materiales especiales que, en su caso, deban aportar los licitadores o que sean necesarios para la ejecución del contrato, deberán hacerse un **uso no sexista del lenguaje**, evitar cualquier imagen discriminatoria de las mujeres o estereotipos sexistas y fomentar con valores de igualdad la presencia equilibrada, la diversidad y la corresponsabilidad.

Corresponderá a la persona Responsable del Contrato la comprobación del cumplimiento de esta obligación, a cuyo fin llevará a cabo la revisión de la cartelería y documentación, así como de cualquier otro soporte que garantice en cumplimiento de esta obligación.

3. En materia de seguridad y salud laboral:

La empresa adjudicataria deberá adoptar las medidas exigidas por la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud, para prevenir de manera rigurosa los riesgos que puedan afectar a la vida, integridad y salud de las personas trabajadoras, y para evitar que de la ejecución del contrato puedan derivarse daños al personal de MADRID DESTINO, personal del Ayuntamiento de Madrid, o a los ciudadanos en general, de manera que las actuaciones que se realicen estén convenientemente señalizadas y protegidas para reducir en la medida de lo posible los daños y accidentes. Sin perjuicio de lo anterior, para evitar daños al personal

de MADRID DESTINO, del Ayuntamiento, y a los ciudadanos en general, la empresa adjudicataria deberá como condición especial:

Asignar una persona de contacto, vinculada a la empresa y con formación específica en materia de seguridad y salud, para la supervisión y control de la aplicación de las condiciones de seguridad y salud exigibles con objeto de detectar y solventar cualquier situación de riesgo que pueda producir daños al personal de MADRID DESTINO, del Ayuntamiento y a los ciudadanos en general, prestando especial atención a los horarios de trabajo, señalizaciones, acotación y protección de zonas de trabajo, a la habilitación de zonas de entrada y salida, y a la coordinación de la ejecución de los trabajos con la actividad del Centro o con otras empresas contratistas. Esta será una condición especial de ejecución del contrato.

Si se incumpliera esta condición, el adjudicatario será requerido para su cumplimiento y su no ejecución será causa de la imposición de la penalidad establecida al efecto en el Anexo I del PCAP.

Con el fin de dar cumplimiento a esta condición especial de ejecución el adjudicatario, al inicio de la ejecución del contrato deberá comunicar a la persona Responsable del Contrato la persona de contacto designada. Antes de la finalización del contrato el adjudicatario deberá aportar a la persona Responsable del Contrato un informe detallado sobre las actuaciones realizadas por aquel, con determinación de su contenido y alcance.

Asimismo, deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones siguientes:

- La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva correspondiente a la actividad contratada.
- La formación e información en materia preventiva a las personas adscritas a la ejecución del contrato.
- El justificante de la entrega de equipos de protección individual que, en su caso sean necesarios.

De conformidad con lo anterior, el adjudicatario está obligado a respetar y cumplir la normativa vigente en materia laboral, de seguridad social, de integración social de minusválidos y de prevención de riesgos laborales, conforme a lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y en el Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. Igualmente es de aplicación el Real Decreto 773/1997, 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, así como el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, de coordinación de actividades empresariales, y toda



aquella normativa que sea de aplicación y/o se promulgue durante la vigencia del presente procedimiento de contratación.

4. En materia de empleo

La empresa adjudicataria deberá tener afiliadas y en alta de la Seguridad Social a las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta, deberá acreditar por tanto mediante declaración responsable la afiliación y el alta en la Seguridad Social de las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta obligación se extenderá a todo el personal subcontratado por la empresa adjudicataria principal destinado a la ejecución del contrato.

Para la acreditación del cumplimiento de esta obligación, la entidad adjudicataria aportará una declaración responsable al efecto, al inicio del contrato, en la que se señale que las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del mismo se encuentran afiliadas y dadas de alta en la Seguridad Social.

En todo caso, el Responsable del Contrato y/o en su caso el órgano de contratación podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de la documentación que acredite el contenido de la declaración responsable.

8.1. Control de ejecución de las cláusulas sociales

El Responsable del Contrato de Madrid Destino supervisará el cumplimiento de las obligaciones que en relación a las cláusulas sociales sean impuestas a la empresa adjudicataria en el presente Pliego y en el correspondiente a las Cláusulas Administrativas Particulares, así como las que se deriven de la legislación social y laboral vigente.

Con carácter previo a la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones sociales que le fueran exigibles legal o contractualmente.