



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/SAN EDUARD,22A 1-1 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL ANTIGUO CINE RIALTO PARA
TEATRO LA**

POBLACIÓN DE DELTEBRE. TARRAGONA.

**PROYECTO EJECUTIVO De INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y
EQUIPACIONES**

ESCÉNICAS (Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales).

PROYECTO EJECUTIVO

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: Memoria Descriptiva

DOCUMENTO Nº2: Pliego de Prescripciones Técnicas particulares.

DOCUMENTO Nº3: Planos

DOCUMENTO Nº4: Mediciones y presupuesto.

David Pujol. Consultor Escénico
Arquitecte

Guillem Castellví.

Firmado digitalmente mied 46623008F DAVID PUJOL (R: B65772493) Fecha:
2026.06.09 08:10:29 +02'00'

46623008F DAVID PUJOL (R: B65772493)

GUILLEM CASTELLVÍ
SANAGUSTIN /
num:44012-4

Firmado digitalmente por
GUILLEM CASTELLVÍ
SANAGUSTIN / num:44012-4
Fecha: 2026.06.08 18:08:30
+02'00'

05 de junio de 2026



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL ANTIGUO CINE RIALTO PARA TEATRO LA POBLACIÓN DE DELTEBRE.

TARRAGONA.

**PROYECTO EJECUTIVO De
INFRAESTRUCTURAS,
INSTALACIONES Y EQUIPACIONES
ESCÉNICAS**

(Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales).

PROYECTO EJECUTIVO

MEMORIA DESCRIPTIVA

junio 2026

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 1de47



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Índice 1. Antecedentes p.3 2. Datos y descripción del Proyecto
p.4 3. Equipaciones de Maquinaria Escénica p.8 4. Equipaciones de
iluminación Escénica y Espectacular p.17 5. Equipaciones para Sistemas
Audiovisuales p.21 6. Infraestructuras e instalaciones p.26 Anexo 1
Glosario Técnico Escénico P.43

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 2de47



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

1 Antecedentes El ayuntamiento de Deltebre está en Fase de Ejecución de las obras de Rehabilitación Integral del antiguo Cine Rialto para convertirlo en espacio Teatral. Para poder dotar el nuevo Teatro Rialto de las instalaciones y equipaciones escénicas adecuadas, Se ha encargado la redacción del presente PROYECTO EJECUTIVO De INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y EQUIPACIONES ESCÉNICAS (Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales). El equipo redactor del Proyecto de Arquitectura e instalaciones Generales de la Rehabilitación del antiguo Cine se DS GREEN TRANSITION, S.L. El equipo redactor hace llegar a Gobelin Proyectos lo los planos de la propuesta de arquitectura de la rehabilitación. El presente documento y los documentos complementarios de este proyecto (PPT, planos y presupuesto) conforman la documentación cumplida del PROYECTO EJECUTIVO De INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y EQUIPACIONES ESCÉNICAS (Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales). **1.1 Elementos excluidos en el Proyecto.** El presente Proyecto, prevé el diseño, definición y prescripciones de las instalaciones, infraestructuras y equipaciones relacionadas con el ámbito escénico del nuevo Teatro Rialto. Hay que considerar el presente proyecto, como proyecto complementario al Proyecto Ejecutivo de Rehabilitación redactado por DS GREEN TRANSITION, S.L. Del trabajo conjunto realizado entre los equipos redactores del “Proyecto Arquitectónico” y el “Proyecto de ámbito Escénico” se desprende que algunas infraestructuras que habitualmente se incluyen en el proyecto Escénico, han quedado definidas y valoradas al “Proyecto Arquitectónico”. Por este motivo, las infraestructuras que han quedado excluidas en el “Proyecto de infraestructuras,

Instalaciones y Equipaciones Escénicas (Infraestructuras, Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales), sueño las siguientes: Estructuras Auxiliares del Escenario (passeres técnicas, peine y puente de luces a sala). Las estructuras metálicas que sustentan las equipaciones de maquinaria superior y habilitan las circulaciones del personal técnico por las galerías del escenario, se han ejecutado durante la construcción del Proyecto Arquitectónico de rehabilitación. Aun así por parte de Gobelin Proyectos, S.L., se ha trasladado al equipo redactor las características y morfología de las estructuras mencionadas. Los elementos de estructuras metálicas ejecutados durante la fase de obra de rehabilitación sueño: Perfiles metálicos a techo interior escenario para apoyo de los elementos de maquinaria escénica manual y motorizada. Dos passeres técnicas laterales en el interior del escenario. Passera técnica a zona de público para iluminación frontal del escenario. Fijaciones de apoyo (ménsulas), para la fijación de los elementos de elevación del “truss” de proscenio y el puente frontal iluminación a Sala.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

2 Datos y descripción del Proyecto 2.1 Datos Generales, agentes y descripción del proyecto Identificación y objeto del proyecto

o Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO De INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y EQUIPACIONES ESCÉNICAS (Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales). o Tipo de intervención: Proyecto de suministros e instalaciones de equipación

escénica. o Emplazamiento: C/ Dr. Joan Bonet n.º 9, o Municipio: 43580 Deltebre, Tarragona. o Edificio: Sala Municipal de Teatro. o Redactor del Proyecto: Gobelin Proyectos, S.L. c/Vilà, 10 08172 Sant Cugat del Vallès o Promotor: Ayuntamiento de Deltebre.

Departamento: Urbanismo y obra pública Dirección: Plaza 20 de Mayo, s/n, 43580 Deltebre, Tarragona

o Equipo redactor Proyecto Arquitectónico Rehabilitación integral:

DS GREEN TRANSITION, S.L. o Emprendida ejecución proyecto Rehabilitación integral:

Tomás Gracia Corporación. Las dimensiones generales del escenario sueño:

o Boca Escenario: 8,80 mts (ancho) x 5,41 mts (alto) o Anchura máxima Escenario entre muros: 16,25 mts. o Profundidad máxima Escenario total (interior+proscenio): 8,78 m. o Profundidad máxima Escenario interior: 4,60 m. o Profundidad máxima proscenio: 4,18 m. o Altura útil (interior): 7,38 m.. (bajo vigas escénicas). o Altura útil (proscenio): 5,62 m. (bajo truss). o Distancia puente frontal a proscenio: 5,90 m. o Levantada puente frontal: 7,81 m. (sobre escenario). o Superficie útil Escenario total: 130,50 m² (interior + proscenio) o Superficie útil Escenario interior: 73,50 m² (sin proscenio) o Superficie útil proscenio: 57 m² Las dimensiones de la Sala sueño:

o Longitud total de la Sala/Platea: 21,80 m. o Ancho total de la Sala/Platea: 15,95 m. o Capacidad aforo total de la Sala/platea: aprox. 416 localidades. o Número de hileras de butacas: 18 hileras o Acceso del público a la Sala por la zona posterior en el costado “Jardín”. o Acceso a los baños públicos por la zona posterior en el lado “Cour”. o Al fondo de la Sala en el centro, hay un espacio destinado a cabina técnica de control de luz y sonido de aproximadamente 7,5 m².



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

o Al costado “cour” al fondo del escenario hay la puerta de acceso al exterior para carga y

descarga de los elementos técnicos y escenográficos. o A ambos lados del interior del escenario hay dos passerres técnicas laterales

situadas a una altura de 3,70 m. o Al cuesta “jardín”, dentro del escenario hay la puerta de acceso a los camerinos. o A ambos lados del proscenio hay una escala de acceso al escenario situado a una altura

de +95cm sobre la platea. 2.2 Usos del espacio El Plan de Equipaciones Culturales de Cataluña 2010-2020 (PECCat) tuvo la misión de promover la construcción y rehabilitación de infraestructuras necesarias para completar un sistema de equipaciones públicas que favoreciera la igualdad de oportunidades de la ciudadanía en el acceso a la cultura, que a la vez impulsara la creatividad y la cohesión social. El Plan determinó unas necesidades teóricas y se fijaron unos estándares de servicio para cada una de las tipologías de equipaciones culturales consideradas como básicos: archivos, bibliotecas, museos, espacios escénico-musicales, espacios de artes visuales, centros culturales polivalentes y equipaciones de nueva generación. Una vez determinadas las necesidades se contrastaron con las dotaciones existentes, obteniendo un mapa director territorial que ordenaba el sistema público de equipaciones culturales introduciendo criterios de racionalidad en la determinación y distribución de las dotaciones. El PECCat definió un esquema general de estándares de dotaciones mínimas pero a la vez óptimas, por tramos de municipios. El PECCat se estructuró en varias Mesas Sectoriales, entre ellas la Mesa sectorial de equipaciones escénico-musicales, que en su informe final determina los Criterios para la elaboración del mapa referencial, Categorización de los municipios, Correspondencia entre categorías de municipios y espacios escénico-musicales de ámbito local y Dotación mínima por categorías de municipios. Según las tipologías de las Equipaciones escénico-musicales definidas por la Mesa sectorial de equipaciones escénico-musicales. El nuevo Teatro Rialto reúne las condiciones asignadas en una equipación tipo E1B, Sala de

volumen único y formato básico hasta un máximo de 300 espectadores. (a pesar de que el aforo del nuevo Teatro Rialto supera el aforo de 300 espectadores) Los tipos de equipación E1A, su Equipaciones escenico-musicales de ámbito local que pueden acoger, de manera simultánea, actividades de exhibición y audición, creación y producción, y dinamización comunitaria. Tienen un equipo de gestión específico y un presupuesto por actividades.

GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Taula 28. Estàndards d'equipaments escenicomusicals

Tipus	Denominació	Nivell territorial	Llindar poblacional		Correcció territorial	Superfície construïda (m2) i aforament
E1	Espai bàsic escenico-musical (E1a)	Municipal	De 5.000 a 15.000	De 5.000 a 10.000	Capital comarcal	1.500
						300 places
	Espai bàsic escenico-musical (E1b)			De 10.000 a 15.000		2.050 - 2.250
						300 places
E2	Equipament escenico-musical bàsic local (E2a)		De 15.000 a 50.000	De 15.000 a 30.000		2.250 - 2.500
						400 places
	Equipament escenico-musical bàsic local (E2b)			De 30.000 a 50.000		4500 - 5.200
						500 places
E3	Equipament escenico-musical local multifuncional		Més de 50.000			6.400 - 7350
						700 - 800 places

La equipación Escénica prevista (de acuerdo con el espacio arquitectónico) permite en el espacio realizar y programar las actividades siguientes: -Artes Escénicas: Teatro de pequeño y medio, espectáculos de danza de pequeño formato. -Música: Espectáculos de música vive de pequeño formato. -Congresos y seminarios: Congresos, seminarios, cursos ,talleres y convenciones de empresa, y todo tipo de acontecimientos de cariz local que por las dimensiones y características del espacio se puedan organizar. Dado que el proyecto se trata de una rehabilitación, los condicionantes arquitectónicos y urbanísticos condicionan las dimensiones horizontales del escenario, impidiendo la posibilidad de disponer de los espacios auxiliares laterales ("hombros") que fueron deseables para un espacio escénico como el que nos ocupa. Debido a estas limitaciones laterales, todo el diseño de la equipación y maquinaria escénica se basa en

sistemas de elevación vertical. Se por eso que se considera imprescindible dotar el escenario del Teatro con una equipación de maquinaria escénica superior de última tecnología que aporta altas prestaciones de potencia, velocidad, flexibilidad y seguridad según que se considera exigible en un nuevo espacio escénico del siglo XXI. La elección y definición de las equipaciones del Proyecto , se ha realizado pensando en una explotación futura del Teatro que pueda ser rápida y garantice una rápida, cómodo y segura alternancia de títulos y actividades. Se ha considerado la máxima importancia al dotar el espacio con una equipación tecnológica que permita realizar los cambios de espectáculos de manera rápida y segura.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

2.3 Alcance del proyecto El Proyecto ejecutivo de Infraestructuras, instalaciones y equipaciones escénicas para El nuevo Teatro Rialto, incluye las instalaciones y equipos que se describen en los capítulos y sub-capítulos siguientes:

- 1) Equipaciones de Maquinaria Escénica
 - a) Barras motorizadas.
 - b) Truss Proscenio
 - c) Tiros manuales.
 - d) Sistema de Control de Maquinaria Escénica
 - e) Traje escénico.
- 2) Equipaciones de Iluminación escénica y espectacular
 - a) Equipos de control de iluminación espectacular.
 - b) Equipos de distribución de señales de control para iluminación espectacular.
 - c) Luminarias por espectáculo
 - d) Cablatge Auxiliar.
- 3) Equipaciones para Sistemas Audiovisuales
 - a) Sistema de sonorización principal y monitorización escenario
 - b) Sistema de mezcla y procesamiento audio
 - c) Microfonía
 - d) Sistema de video-proyección
 - e) Sistema de video-seguimiento
 - f) Sistema control centralizado
- 4) Infraestructuras e instalaciones
 - a) Cuadros y acometidas
 - b) Tubos y canalizaciones
 - c) Cablatge
 - d) Racks y cajas de distribución
 - e) Alumbrado servicio

2.4 Integración en el Proyecto Arquitectónico. En este proyecto ejecutivo de equipación escénica se han desarrollado las previsiones hechas al proyecto de arquitectura haciendo la reserva de los espacios del edificio necesarios para la instalación y funcionalidad de la equipación técnica escénica, que serán vitales para la actividad del Teatro y su desarrollo futuro.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

3 Equipaciones de Maquinaria Escénica 3.1 Funcionalidad y criterios de diseño Dado que el proyecto se trata de una rehabilitación y el edificio, los condicionantes arquitectónicos y urbanísticos condicionan las dimensiones horizontales del escenario, impidiendo la posibilidad de disponer de los espacios auxiliares laterales (“hombros”) que fueron deseables para un espacio escénico como el que nos ocupa. Debido a estas limitaciones, el diseño de la equipación y maquinaria escénica se basa en sistemas de elevación vertical. Se por eso que se considera imprescindible dotar el escenario del Teatro Rialto con una equipación de maquinaria escénica superior de última tecnología que aporta altas prestaciones de potencia, velocidad, flexibilidad y seguridad según que se considera exigible en un nuevo espacio escénico del siglo XXI. La elección y definición de las equipaciones del Proyecto, se ha realizado pensando en una explotación futura del Teatro que pueda ser rápida y garantice una rápida, cómodo y segura alternancia de títulos y actividades.

3.2 Sistema de Seguridad por estabilidad de la Estructura del edificio El sistema de barras motorizadas con motores que se instalarán al Teatro tiene que cumplir los requisitos siguientes en cuanto a la seguridad y estabilidad de la estructura metálica del escenario:

a) Compensación mecánica de las cargas dinámicas (factor dinámico máximo de 1,15) A pesar de que en casi todos los sistemas de velocidad variable las rampas de aceleración y frenado son atenuadas activamente por el control electrónico del motor, en el caso de una parada eléctrica fortuita en pleno movimiento un sistema convencional evitará la caída de las cargas bruscamente mediante los frenos de seguridad, y puede llegar a provocar cargas dinámicas momentáneas muy elevadas, que afectarían

directamente a la estructura superior del escenario. Para evitar estas posibles cargas accidentales, se prevé la instalación dentro de las equipaciones motorizadas de un sistema de retención de la carga proporcional. Los conjuntos moto-reductores puedan disponer siempre de una rampa suave de frenado mecánico en los arranques y frenados, reduciendo el factor dinámico hasta un valor máximo de solo 1.15. De forma que en un hipotético peor caso de parada no controlada por interrupción del suministro eléctrico, provocará una sobrecarga máxima momentánea de solo el 15%, evitando así sobrecargas bruscas que puedan afectar la estabilidad de la estructura.

3.3 Normativa aplicable Para las especificaciones técnicas relativas a materiales, mano de obra y técnicas de ejecución que no estén expresamente especificadas en la documentación, regirán las disposiciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación. Además se exigirá el cumplimiento de las siguientes normas específicas:

[o UNE-EN 17206 Industria del entretenimiento. Maquinaria por escenarios y otras áreas de](#)

producción. Requisitos e inspecciones de seguridad. o UNE norma UNE 311002:2020



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

[o DIN 56950: Tecnología del entretenimiento - Instalaciones de maquinaria - Parte 1:](#)

Requerimientos de seguridad e inspecciones. o Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, tanto las

normas de carácter general como las prescripciones complementarias. o Directiva 2004/108/CE sobre la compatibilidad electromagnética traspuesta a la

normativa española por el RD. 1580/2006, de 22 de diciembre. o Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de

la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. o Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, y modificaciones posteriores por el cual se establecen

las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo. o Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, y modificaciones posteriores por el cual se establecen

las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. o Documento Básico SI del Código Técnico de la Construcción Real Decreto 314/2006 del 17 de

Marzo. o EA-95 Norma básica de la edificación para estructuras de acero laminado en edificación. o Norma UNE 14.035 Sobre el cálculo de las soldaduras en ángulo. o Norma UNE 13200 sobre Instalaciones para espectadores. o DIN 4113 Partes 1, 2 y 3 Construcciones de aluminio bajo una carga predominantemente

estática. o DIN 4112 Estructuras temporales, atracciones de feria, directrices para dimensionar y

construir. o DIN 1055 Acción sobre estructuras - Parte 4. o DIN 18800 Estructuras de acero. Y en general cualquier actualización de estas normativas y que todas aquellas que sin estar incluidas en esta relación, resulten ser de uso obligado en el momento de la ejecución. 3.4 Nivel de seguridad de las Equipaciones Siguiendo las indicaciones del anexo C2 de la norma UNE EN 17206:2021 donde se describen los requisitos de diseño de la maquinaria escénica. La maquinaria escénica se divide en cuatro partes:

[o Equipo cumplido de Maquinaria Escénica](#) [o Equipo de suspensión de cargas](#) [o Sistema de accionamiento](#) [o Equipo portante de la carga](#)

La definición de las equipaciones de Maquinaria escénica motorizada incluye todas las partes y especificaciones indicadas en el capítulo nº5 de la norma UNE EN 17206:2021. Para determinar el Nivel de Integridad de Seguridad de los sistemas motorizados, se realiza un estudio preliminar siguiendo las indicaciones del Anexo C.3 de la norma EN17206:2017 “Funciones y medidas de seguridad recomendadas”. Para justificar y cumplir las indicaciones de la norma mencionada, se valoran los parámetros y conceptos establecidos en el apartados siguientes: E.2- Evaluación de riesgos según norma EN62061 F.2- Gravedad del riesgo. G.2 Parada método “hombre muerto”. G.3 Protección contra la sobrecarga. G.4 Protección contra la pérdida de sincronismo de grupos. G.5 Protección contra el exceso de velocidad.

GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Supuesto de riesgo UC-4- Funciones de seguridad	
Parada de emergencia- categoría 0 o 1	Altamente recomendado
Sistema "hombre muerto". Categoría 0,1 o 2	Altamente recomendado
Protección contra la desviación de la posición.	Altamente recomendado
Protección contra el exceso de velocidad.	Altamente recomendado
Protección contra la desviación de la velocidad.	Altamente recomendado
Protección contra la pérdida de sincronismo de grupos.	Altamente recomendado
Limitación de recorrido	Altamente recomendado
Protección contra fallos de energía	Altamente recomendado
Protección contra colisión	Altamente recomendado
Protección contra sobrecarga	Altamente recomendado
Protección contra infracàrrega	Altamente recomendado
Protección contra desviaciones de carga	Recomendado
Protección contra cable flojo	Altamente recomendado
Limitación de recorrido	Altamente recomendado
Protección contra enrollament incorrecto	Altamente recomendado
Protección automática contra fallo de frè elèctric	Altamente recomendado

GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

	Supuesto de riesgo UC-4. Evaluación de los riesgos								
	Clasificación de la gravedad del riesgo.					Riesgo 4: Irreversible. Muerte o pérdida			
	de extremidades y ojos.								
	Probabilidad de producirse una situación de			Probabilidad 4 : alta		Probabilidad 4 : alta			
	peligro.								
Frecuencia y duración de la exposición al Riesgo.	Frecuencia y duración de la exposición al Riesgo.					Tipo 4 < de 1 día > cada 2 semanas			
	Probabilidad de evitar o minimizar los daños			Probabilidad 3: raramente		Probabilidad 3: raramente			
Gravedad del Riesgo	Clasificación= Frecuencia + Probabilidad + Posibilitado evitar daños								
	4		entre			entre		entre	entre 14-19

			5 y			8 y			11 -		
			7			10			13		
4		SIL 2			SIL 2			SIL 2			SIL 3
3						SIL 1			SIL 2		SIL 3
2									SIL 1		SIL 2
1											SIL 1

Los datos del estudio realizado sueño:

Gravedad del riesgo = 4 Suma de Fr+Pr+Ev= 11 La suma de todos los parámetros = 15 Por la puntuación lograda a la evaluación de riesgo siguiendo las indicaciones de las normas EN-62061 y UNE-EN 17206:2017, se determina que el Nivel de Integridad de Seguridad tiene que ser SIL 3 3.5 Cortes motorizados Se prevé el suministro y la instalación de 4 cortes motorizados de los cuales 3 sueño en el interior de la caja escénica y 1 se coloca encima del proscenio. Las características para los cortes motorizados sueño las siguientes:



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Cortes motorizados tipos 1 (interior escenario):

o Sistema de moto reductor con tambor de arrollamiento común de todos los cables. o Tambor de poliamida inyectada con estructura interna metálica. o Numero de cables: 5. o Calibre cables: 6mm galvanizado (bastante rotura 23kN), o Capacidad de carga de motor: 650kg en tambor. o Velocidad: variable desde 0,001 hasta 0,25 m/s. o Recorrido: 7,5 m. o Tolerancia máxima de sincronización 1mm. o Sistema codificador 2 x codificadores absolutos (interfaz SSI)) 2 x codificador

incremental (interfaz TTL, 1 para bucle cerrado). o Medición de carga con célula DMS 4-20mA SIL3. o Doble freno silencioso máximo 48dBA a 1 m. con monitorización independiente por cada

freno. o Engranaje helicoidal con sistema de bloqueo de seguridad en caso de rotura. o Detección de cable flojo. o Limitador de recorrido mecánico por engranaje con 4 interruptores: operativo

superior e inferior, absoluto/emergencia superior e inferior. o Motor de funcionamiento síncrono de 4kW. Ciclo de trabajo comprobado: hasta el 70% /

50 Hz. o Dimensiones del equipo motorizado: 1390mm x 198 mm x 447 mm. o Peso propio del equipo: 145kg. o Polea de jefe y conjunto de 5 poleas de tiro de poliamida inyectada con

rodolament estanco de 5 gargantas. o Todas las características de acuerdo con normativas DGUV-V17, DIN 56950, UNE EN

17206, o Sistema Integral de seguridad : SIL3. o Incluye barra de carga de 13 mts de longitud formada por doble tubo de acero de

48 mm e=3 mm. Con extensiones telescópicas curvas en ambos lados de 1m (trombones), incluye fijación en barra. o Fijación de cables de acero en barra en posición horizontal (según UNE EN

17206:2021). o Barra de carga rotulada y señalizada con el número de corte en ambos extremos

y letrero de señalización de cargas admitidas. Corte motorizado tipo 2 (interior escenario):

o Sistema de moto reductor con tambor de arrollamiento común de todos los cables. o Tambor de poliamida inyectada con estructura interna metálica. o Numero de cables: 6. o Calibre cables: 8mm galvanizado (fuerza rotura 46kN), o Capacidad de carga de motor: 1.200kg en tambor. o Velocidad: variable desde 0,001 hasta 0,13 m/s. o Recorrido: 76 m. o Tolerancia máxima de sincronización 1mm. o Sistema codificador 2 x codificadores absolutos (interfaz SSI)) 2 x codificador

incremental (interfaz TTL, 1 para bucle cerrado). o Medición de carga con célula DMS 4-20mA SIL3. o Doble freno silencioso máximo 48dBA a 1 m. con monitorización independiente por cada

freno. o Engranaje helicoidal con sistema de bloqueo de seguridad en caso de rotura.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

[o Detección de cable flojo.](#) [o Limitador de recorrido mecánico por engranaje con 4 interruptores: operativo](#)

superior e inferior, absoluto/emergencia superior e inferior. [o Motor de funcionamiento síncrono de 4kW.](#) Ciclo de trabajo comprobado: hasta el 70% /

50 Hz. [o Dimensiones del equipo motorizado: 1795mm x 252 mm x 652 mm.](#)
[o Peso propio del equipo: 235kg.](#) [o Polea de jefe y conjunto de 6 poleas de tiro de poliamida inyectada con](#)

rodolament estanco de 5 gargantas. [o Todas las características de acuerdo con normativas DGUV-V17, DIN 56950, UNE EN](#)

17206, [o Sistema Integral de seguridad : SIL3.](#) [o Incluye parrilla truss de canto cuadrado de 40cm de canto tipo Prolyte H40V de](#)

14,5x 5,2m con 4 costillas transversales y 6 tubos longitudinales de 14m de longitud para colgar textiles escénicos. [o Fijación de cables de acero en barra en posición horizontal \(según UNE EN](#)

17206:2021).

3.6 Barras de tramoya manuales La dotación de Maquinaria Escénica motorizada (cortes y puntuales) se complementa con una dotación de barras de tramoya de tipo manual. Las barras de tipo manual se utilizan para colgar elementos ligeros de peso inferior a 25kg. Se suministrarán: 4 conjuntos de barra de tramoya de accionamiento manual de 4 tiros para textiles escénicos ligeros. Incluyente:

[o Tubo de aluminio de 12,75m de 50mm de diámetro duralumini, pintado al horno](#)

negro satinat epoxi [o Conjunto de 5 bloques de polea para montaje sobre peine con 1 polea de nailon](#)

de 150mm [o Bloc de cabecera con 5 poleas de nailon.](#) [o Conjunto de sirgues de nailon negro 10mm, recorrido vertical 7,5 mts.](#) [o Cornamusa de](#)

ligado o 5 cuerdas de fibra 100% ignífuga trenzada de 10mm diam. 4 conjuntos de barra de tramoya de accionamiento manual de 2 tiros para textiles escénicos ligeros. Incluyente:

o Tubo de aluminio de 2m de 50mm de diámetro duralumini, pintado al horno negro

satinat epoxi. o Conjunto de 2 bloques de polea para montaje sobre peine con 1 polea de nailon

de 150mm. o Bloc de cabecera con 2 poleas de nailon. o Conjunto de sirgues de nailon negro 10mm, recorrido 7,5mts. o Cornamusa de ligado. o 2 cuerdas de fibra 100% ignífuga trenzada de 10mm diam.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 13de47



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

3.7 Sistema de Control de Maquinaria Escénica Para poder controlar con total sincronía y seguridad de los motores de elevación, se utiliza el sistema de control modular computeritzat GSG, que incorpora todas las características y funciones requeridas por el cumplimiento estricto de la Norma BGV C1/DIN 56950, y que gracias a la estructura diversitaria redundante de las tarjetas de control Axis PC16 de los elevadores, cumple también con los requerimientos de Nivel de Integración de Seguridad SIL3. El sistema GSG permite efectuar desplazamientos dinámicos a puntos de destino de la carga y realizar procesos escénicos de complejidad elevada. En el desplazamiento a puntos de ascendientes o descendentes, los elevadores se detienen exactamente en los niveles pre-programados o introducidos por el operario, y automáticamente el sistema calcula las rampas necesarios para realizar la trayectoria de frenado o de aceleración. El usuario puede solicitar el movimiento de uno o varios motores a una altura determinada de destino por valor absoluto, o relativo. También se puede definir la velocidad de movimiento en valor absoluto, o por el contrario el definir el tiempo de llegada a destino porque el sistema calcule la velocidad adecuada. La sincronización por grupos permite realizar una elevación segura de cargas distribuidas entre varios elevadores. El sistema se compone de los siguientes elementos:

- 1 Armario de control y maniobra (power pack): asociados a cada elevador.
- 1 Unidades de control LC8: cada unidad controla autónomamente 8 motores a través de su correspondiente Axis PC16.
- 1 Controlador remoto. Modularitat Se trata de un sistema completamente modular, puesto que las unidades de control LC8 funcionan como un solo sistema conectándose intermediando Buzo ICAN entre ellas, permitiendo de añadir unidades adicionales cada vez que se quiera ampliar el número de motores a controlar, por bloques de 8 unidades. Redundancia de comanament Hay que destacar que además de ser modulares, las unidades LC8 son completamente redundantes entre ellas en cuanto al comanament; es decir, a través de los botones y la pantalla táctil de cada unidad, se puede gobernar en todo momento la totalidad del sistema. Esto permite, si se considera adecuado, distribuir las diferentes unidades LC8 de un sistema

para tener completo control del conjunto de la instalación desde diferentes puntos del teatro. Esto incluye también en la consola principal CD1 (que incluye muchas prestaciones adicionales a las de los LC8) y en el controlador de backup RC 128 (que es “clónico” del panel de control del LC8, con el añadido de un Joystick). El sistema impide, por razones obvias de seguridad, la operación simultánea desde 2 paneles diferentes. Unidad de control ASM GENESIS LC8 GSG: Características El núcleo del sistema de control se configurará con 2 unidades LC8, con capacidad de controlar un total de 16 motores. Estas unidades tienen formado Rack de 19” y ocupan 3 unidades de espacio cada una. Cada unidad LC8 tiene una capacidad para controlar 8 elevadores, de manera totalmente autónoma. Proponemos instalar las 2 unidades en el rack de Maquinaria, situado a la galería técnica costado este. Aun así la distribución de las 2 unidades se puede variar, en función de en qué puntos se quiera disponer de los paneles táctiles y botoneros de cada unidad. El panel de control de la unidad LC8 incorpora una pantalla táctil, un juego de 6 botones retro-iluminados con display LCD integrado y un botón tipo Seta de parada de emergencia. En función



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

del modo de trabajo en curso y de la página de menú, se visualizan los mensajes gráficos o de texto en color variable, mostrando únicamente los mandos que son relevantes en aquel instante. Además, existe una relación directa entre las teclas con LCD y la pantalla táctil. Se ha renunciado, con una total intención y por razones de seguridad, a implementar funciones dobles y representaciones gráficas sofisticadas. De esta forma, el operador de maquinaria obtiene la información más relevante para controlar de una forma más eficiente las operaciones en curso. Cada controlador LC8 incorporado en un sistema con múltiples controladores se capaz de controlar la totalidad del sistema. De otra manera, los diversos paneles de control de un sistema son siempre clónicos entre sí, incluyendo los dos sistemas remotos como lo RC128 o lo CD1. Gracias a esta característica se puede acceder, de una manera simple y adecuada, a todos los elevadores y grupos desde cualquier localización, incluso con una disposición descentralizada de los mandos de control. Se pueden acoplar hasta un total de 24 mandos de control que permiten gobernar un máximo de 192 accionamientos en total, de forma que el sistema se puede ir ampliando esgronadamente. Esta tecnología permite realizar posibles ampliaciones individuales de manera sencilla y fiable. Consola de control principal Para realizar todas las funciones del sistema de forma ergonómica, lo cual contribuye a la seguridad del sistema, se proporciona una consola de control computerizada ASM Genesis CD1. Esta consola consiste en una superficie de trabajo que, además de replicar los controladores LC8, incorpora una serie de funciones avanzadas de configuración y mantenimiento, como también de memorización y gestión de los diferentes parámetros del sistema. También incluye una extensa memoria en disco duro e interfaz USB para cargar y transferir archivos de los diferentes espectáculos y/o configuraciones. Así mismo incorpora una serie de funciones exclusivas de la consola, como por ejemplo dispositivos auxiliares de las operaciones de mantenimiento. El mando permite trabajar en modo de servicio, actuando sobre el desplazamiento del sistema motor y haciendo que llegue a los interruptores de emergencia. Posteriormente se realiza un acuse de recibo

del buen funcionamiento del sistema en el controlador. En sistemas convencionales es la revisión de los finales de carrera exige abrir la carcasa del elevador. La consola de control ASM Genesis CD1 incluye una pantalla táctil de gran formato de 19", que permite una cómoda monitorització de todas las funciones, un juego de 6 botones retro iluminados con display LCD integrado y un botón tipo Seta de parada de emergencia. Por las funciones de accionamiento manual y activación de los movimientos programados o secuencias, incluye 2 mandos tipos Joystick. El doble Joystick permite controlar acciones dobles y de movimiento manual. Por el desplazamiento de toda la unidad, se incorpora un carro metálico con ruedas y dos nanses de manipulación. Las dimensiones de la unidad son de : 497x442x120mm. La unidad va conectada al mismo buzo CAN que enlaza a los controladores LC8 del sistema a través de 2 cajetines especiales de conexión

Unidad de control remoto ASM RC128 GSG: Características El control remoto ASM Genesis RC128 replica exactamente los mandos y funciones de los paneles de los controladores LC8. Incorpora una pantalla táctil, un juego de 6 botones retro iluminados con display LCD integrado y un botón tipo SETA de parada de emergencia. Además, incorpora



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

un mando tipo Joystick por el accionamiento de los movimientos manuales y activación de los programados o secuencias. Incorpora dos nanses para permitir manipulación segura. Las dimensiones de la unidad son de 304x190x58mm.

Se puede conectar en la consola principal CD1 como backup en caso de avería, o en cualquier punto del buzo enlaza los controladores LC8 del sistema. A la vegada, sus dimensiones compactas permiten su uso en cualquier punto de difícil acceso para la consola principal, como por ejemplo para realizar movimientos comprometidos en la caja escénica que requieran trabajar desde las galerías del operador.

3.8 Pont iluminación frontal a Sala En la zona de Sala, aproximadamente encima la xx hilera de butacas, se instala una passera técnica para la colocación de los proyectores de iluminación frontal del escenario. Esta passera apoya sobre las estructuras metálicas existentes ejecutadas a la obra civil. La passera está formada por estructura truss de aluminio de sección cuadrada de 40cm de canto. Dimensiones generales del pórtico 15,5m (ancho) x 0,4m (alto) x 1,05m (fondo). Pórtico formado por tramos de truss cuadrado de aluminio de 40cm. Incluye accesorios para ajustar la geometría en la sala y evitar la interferencia del conducto de climatización perimetral. La estructura de pre-rigging tipo "ground support" se autoportant y se sustenta sobre perfiles tipos IPN laterales.. El pórtico incluye un total aproximado de 35ml de truss cuadrado de aluminio de 40cm. Todo el conjunto fabricado en aleació de aluminio. Cumplimiento norma EN AW6082 T6. Sistema de acoplamiento de los tramos tipos CCS6. Tubos principales de 48x3mm, tubos secundarios 20x2mm. Ver planos. La partida incloum diseño, ingeniería, suministro, instalación y fijación a los muros laterales de la Sala. Todo el conjunto pintado en color negro. Sobre la estructura de apoyo de truss e coloca una passera técnica transitable con pavimento de madera tipo wisa-wire 25mm de grosor. Barandillas de tubo de acero de 48x3mm. Barandilla superior a 100cm y barandilla intermitja a 50cm altura sobre pavimento. Zócalo de madera perimetral de 10cm de altura. Todo el conjunto apoyado y fijat intermediando abraçaderes a estructura pre-rigging de aluminio.

3.9 Trajes escénicos y carriles La caja escénica del Teatro tiene que ser una caja negra y totalmente vacía en la

cual a cada representación se habilita la escenografía o los elementos necesarios particulares. Ahora bien, cualquier elemento a montar tiene que estar “vestido” o rodeado de los textiles escénicos que su imprescindibles en todos los casos, sea cual sea la actividad (excepto en casos de teatro experimental o de vanguardia). Los textiles escénicos se componen de : - Telón de boca : Tapa la totalidad de la escena a su y separa la zona de escenario y la zona de público. En este proyecto, el telón se de apertura en “Americana” . -Bambolinó: Determina la dimensión vertical de la apertura de la escena -Arlequines: determinan la dimensión horizontal de la apertura de la escena. -Cametes: Usadas para tapar los laterales del interior de la escena y ajustar a las dimensiones de anchura de las escenografías. - Bambalinas: Usadas para tapar la parte superior del escenario (galerías, peine y foco) y por



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

ajustar a las dimensiones de altura de las escenografías. -Telón de Fondo negro: Usado para delimitar la profundidad total del escenario. La propuesta de dotación para El nuevo Teatro Rialto se:

o 1 ut. Bambolinó montado sobre barra manual. Fabricado en material de trevira de

470 g / m², de dimensiones 13 x 1 m. Dispone de cintas para cuelgue y cadeneta de plomo en la parte inferior. o 1 ut. Telón de boca , montado sobre barra manual asistida por turno. Fabricado con

material de trevira de 470 g / m², de dimensiones 13 x 6 m. Dispone de cintas para cuelgue a barra de carga.

o 1 ut. Carril por apertura de Cortina en formato “Americana” , por telón de boca y

telón de fondo. Recorrido de 13m. con cruzamiento central de 1 m. Accionamiento motorizado con variador de velocidad y dos mandos (a escenario y cabina de control).

o 4 ut. Bambalinas de cámara negra, montadas sobre barra manual. . Fabricado en

material de trevira de 300 g / m², de dimensiones 13,00 x 2,00m

o 8 ut. Cametes de cámara negra, montadas sobre barra manual. . Fabricado en

material de trevira de 300 g / m², de dimensiones 2 x 6m

o 1 ut. Telón de fondo de cámara negra, montado sobre barra manual asistida por

turno. dividido en 2 hojas de trevira de 350gr/m² de dimensiones totales 13 x 6m.

o 1 ut. Carril por apertura de telón de fondo , por telón de boca y telón de fondo.

Recorrido de 13m. con cruzamiento central de 1 m. Accionamiento manual.

o 1 ut. Ciclorama PVC color blanco. De dimensiones 13x 7 m. Todos los textiles escénicos a suministrar tienen que cumplir con la norma EN13501-1 B-s1,d0 y EN13773.

4. Equipaciones de iluminación Escénica y Espectacular 4.1 Equipos de Control Para la gestión de las señales de control de iluminación DMX y el control y programación de los diferentes tipos de proyectores de iluminación espectacular, se prevé una dotación de gestión de señales y control totalmente digital. Consola de control y mezclas de iluminación Se ha previsto el suministro y puesta en marcha de una consola de iluminación digital que proporciona un control práctico diseñado para las últimas tecnologías. Estos escritorios



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

asequibles y portátiles se especializan en la configuración simplificada, plug-and-play; la consola reconoce inteligentemente luces a la plataforma a través de RDM y se pueden configurar automáticamente en el patch digital. Incluye una pantalla táctil que permite que los accesorios sean arrastrados en el lugar en un Mapa de escenografía personalizable para la selección rápida y la programación. Los faders y la pantalla táctil se pueden utilizar para controlar las luces en movimiento, mezclar Colores LED, reproducir aspectos y efectos almacenados y - con las consolas también permite reproducir remotamente sistemas de sonido y medios visuales. Las características de la consola sueño:

o Protocolos admitidos DMX512A, RDM, sACN, ArtNet o 2000 Colas (se aceptan decimales). o 2000 Grupos. o 2000 Páginas. o 2000 Macros. o 2000 Efectos. o 2000 QLists o 2000 pasos por cada una. o 200 Librerías para cada categoría de Dimmer, Color, Gobo, Posición, Beam, Xtra. o Timings pre-definidos y editables. o Patch con funciones avanzadas como cloning y morphing. o Teclas software de acceso a canales, fixtures, grupos, macros, posiciones, colores, etc. o Incluyente modo Free Keys donde el usuario puede programar y ordenar estas teclas. o 24 / 48 Submasters (según modelos) que aceptan Colas y Grupos (Normal, Inhibidor y

Absoluto), Canales, Efectos (con control de velocidad y/o intensidad) y Q-List (aceptante sacado de comandos, saltos y Partes de tiempos). Están formados por 1 potenciómetro y 2 teclas con LED. o Disco llevar (MCARD) de alta capacidad para almacenar show, librerías, etc. o Incluye entre otras las siguientes funciones: Buscador de ficheros (Shows y Fixtures) para

facilitar la busca de archivos. o Convertidor de Shows (entre consolas LT) facilitando la compatibilidad. o Creación de un Fichero Log en el cual se guarda toda la información de los procesos de la

consola, este fichero se puede exportar a una unidad de disco USB. o Grabación y recuperación de Shows en memoria interna (HDD) y externa (USBs). o Los Shows se graban de manera global, completos, y se pueden recuperar totalmente, o de

manera selectiva, es decir solo los elementos deseados por el usuario (es posible recuperar, por ejemplo, solo la configuración de un show, sin datos). o Control remoto vía radio. o La consola de iluminación se complementa con un monitor de video de 19". Equipos de Gestión DMX/RDM Para la gestión y distribución de la señal de control de iluminación DXM/RDM se suministrará: 1 unidad de Splitter de señal DMX/RDM con una entrada y 8 salidas DMX/RDM 4.2 Proyectores Para garantizar la certificación energética del conjunto de las instalaciones del edificio, y para prever la aplicación de la ley legislación europea.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

La legislación Europea señala que, a partir de septiembre de 2020, solo se autorizará la venta en la UE de aquellos instrumentos de iluminación que consigan un determinado nivel de eficiencia energética. Esta aplicación en 2020 tendrá como resultado la desaparición gradual de los proyectores de iluminación halógena (convencional). Las principales ventajas de dotar el Teatro con proyectores LED son:

o Ahorro energético: La tecnología de fuente de luz mediante diodos LED proporciona un

significativo ahorro energético gracias a su notable eficiencia lumínica. Los LED de última generación pueden conseguir más de 100 lúmenes por vatio, representando la máxima eficiencia disponible en tecnología de iluminación. Este nivel de eficiencia comporta un ahorro energético diferencial frente a otras fuentes de luz. Además, a causa del bajo consumo, el cableado requerido puede ser considerablemente reducido en sección, lo cual implica un ahorro de material como el cobre en numerosas instalaciones y, por lo tanto, una notable disminución del peso. o Mayor fiabilidad y ahorro en mantenimiento y recambios: La ausencia de filamento en los

proyectores los hace altamente resistentes a golpes, manipulaciones, vibraciones y transporte, aumentando su durabilidad. Esta característica previene averías e incidencias ocasionadas por luces fundidas. Así mismo, al eliminar por completo la necesidad de reemplazar luces, se consigue un ahorro económico significativo en recambios y se mejora la fiabilidad en el funcionamiento de los proyectores. Por ejemplo, una luz halógena estándar tiene una vida útil de aproximadamente 800 horas, mientras que un proyector LED de altas prestaciones garantiza una vida útil de hasta 40.000 horas.

Con una estimación de uso anual de 2.000 horas los focos LED permiten una durabilidad de hasta 20 años.

	Horas útiles	Durabilidad en años
Lámpara halógena	±800 h	±0,5 años
Proyector LED	±40.000 h	±20 años

o Baja temperatura: A causa de su bajo consumo de potencia, los LED emiten poco

calor, lo cual permite su instalación en espacios reducidos y en proximidad a materiales sensibles al calor, sin riesgo de mal. o La reducción drástica de calor, ayuda a disminuir el coste energético en climatización y

refrigeración necesarias del Teatro, especialmente en los proyectores instalados en las barras de lonjas y anfiteatro. o Respuesta instantánea: El encendido y apagón de los LED es instantáneo, lo cual mejora la

capacidad de respuesta de los proyectores para la realización de efectos especiales y estroboscópicos. Además, no se degradan por el número de encendidos repetitivos. o Mejoras en la regulación: La tecnología de regulación PWM, permite control la intensidad

de las luminarias con una precisión de hasta 18 bits, superior a la regulación por dimmers de “triacs” convencionales. o Emulación de la regulación de Tungsteno: Los grandes avances en procesamiento de los

parámetros de control de los LED permiten replicar el efecto de las luces halógenas o de



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

tungsteno que tienden a variar la temperatura de color a cálido cuando se reduce su intensidad. Esta tecnología elimina por siempre jamás el mito sobre la “frialdad” de la luz LED. o Menor cantidad de aparatos en un diseño de luces: Una ventaja significativa de los

proyectores LED es su capacidad para reproducir todos los colores del espectro visual utilizando un solo dispositivo. Anteriormente, en un diseño de iluminación, era necesario multiplicar el número de aparatos por cada color que se deseaba reproducir. Sin embargo, con la tecnología LED, una sola luminaria puede generar todos los colores sin comprometer la potencia ni la calidad de la luz. o Esta gran ventaja reduce de manera significativa la cantidad de aparatos

necesarios, lo cual comporta ahorros tanto energéticos como económicos al reducir el tiempo necesario para montaje, ajustes y enfoques. Los aparatos LED son especialmente adecuados para espacios que albergan múltiples producciones simultáneas o que disponen de poco tiempo para cambios de iluminación. Un solo foco LED puede ejercer varias funciones en una o varias producciones, lo cual disminuye los tiempos de montaje y ejecución. o Bonificaciones por Eficiencia Energética: A causa de las varias ayudas promocionadas

por el estado español y Unión Europea, la implementación de estos equipos LED ofrece la posibilidad de optar en programas de subvención para la Eficiencia Energética y Digitalización. o Posibilidades creativas infinitas: Finalmente, la tecnología LED y la iluminación digital

constituyen una herramienta muy potente al servicio de técnicos, productores y diseñadores que suponen una revolución creativa y artística sin precedentes. Por este motivo, Se prevé una dotación de proyectores teatrales con tecnología 100% LED. La dotación prevista se de:

o 12 ut. Proyectores tipos PAR LED con óptica 15° y ópticas accesorias de 30° y

60° de 100w de potencia. o 6 ut. Proyectores LED con òptical Fresnel zoom 10-75° de 120w de potencia. o 12 ut. Proyector Recorte LED con òptica zoom 25-50° de 162w de potencia. o 6 ut. Proyector Recorte LED con òptica zoom 25-50° de 270w de potencia.

4.4 Cablatge Auxiliar Para la correcta conexi3n de los proyectores desde cualquier ubicaci3n necesaria dentro de escenario, sala o zonas t3cnicas sueño necesarios una serie de cablatge y accesorios de conexi3n para dar alimentaci3n el3ctrica y se1al digital DMX a todos los proyectores y elementos de control del Teatro. La previsi3n de cablatge se :

o 20 uno Cable DMX. Conectores a3reos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretràctil y

velcro. Longitud 2m.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

o 10 uno Cable DMX. Conectores aéreos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretràctil y

velcro. Longitud 5m. o 10 uno Cable DMX. Conectores aéreos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretràctil y

velcro. Longitud 10m. o 5 uno Cable DMX. Conectores aéreos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretràctil y

velcro. Longitud 20m. o 24 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores

PowerCon True1 macho-hembra. Acabado con termoretràctil y velcro. Longitud 2m. o 10 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores

PowerCon True1 macho-hembra. Acabado con termoretràctil y velcro. Longitud 5m. o 4 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores

PowerCon True1 macho-hembra. Acabado con termoretràctil y velcro. Longitud 10m. o 12 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores

PowerCon moratón-gris. Acabado con termoretràctil y velcro. Longitud 2m. o 4 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores

PowerCon moratón-gris. Acabado con termoretràctil y velcro. Longitud 5m. o 4 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores

PowerCon moratón-gris. Acabado con termoretràctil y velcro. Longitud 10m. o 8 uno Adaptador Powercon a powerCon-True1. o 4 uno Adaptador Powercon gris - moratón. o 8 uno Manga CEE Cable 16A 2,5mm² 5m. o 3

uno Manga CEE Cable 16A 2,5mm² 10m. o 5 uno Rigport StagePort RPL16-MKII Breakout. o 5 uno Rigport StagePort RPL16T1-MKII

5 Equipaciones para Sistemas Audiovisuales 5.1 Sistema de Sonorización Principal de Sala El sistema de sonorización y procesamiento se ha proyectado con dispositivos que incorporan interfaz DANTE nativa, desde las tablas de mezclas y módulos remotos de entrada y salida de señal, hasta los mismos amplificadores. De este modo, la totalidad de los dispositivos quedan integrados en un sistema digital, sin necesidad de conexiones analógicas entre ellos. Esta tipología proporciona un sistema totalmente inmune a interferencias, con un rango dinámico mucho más extenso que cualquier sistema analógico, y que además es totalmente reconfigurable a través de software sin necesidad de reconexión física. El sistema de refuerzo electroacústico por el nuevo Teatro constará de un conjunto de altavoces colgados a la parrilla truss de proscenio. Estos altavoces se conectarán a los cajetines de conexión especialmente diseñados para dar servicio al truss. Para la sonorización de la Sala se suministrarán:



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

2ut. de altavoz de fuente puntual de alta potencia (133 dB máximo) para instalación fija con una vía de 12" y motor de agudos de 1,7". 2ut. Altavoz refuerzo para frecuencias subgraves (138 dB máximo) para instalación fija con una vía de 18". 2ut. Altavoz refuerzo frontal (126 dB máximo) para instalación fija con dos vías de 4". El sistema de sonorización principal se complementa con el suministro de 2 unidades de altavoces pasivos de 10" por monitorización de escenario. Se muestran a continuación las capturas de las imágenes de la simulación electroacústica realizada para la definición del sistema de sonorización del Teatro. Los amplificadores del sistema de sonorización serán de 4 canales de 2500w. por canal con tarjeta de control DANTE incorporada. A continuación se muestran imágenes de la simulación electroacústica para verificar la correcta presión y cobertura sonora del sistema especificado. Imagen 1. Resultado de la presión sonora dBA

GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Imagen 2. Resultado de la presión sonora dBC

5.2 Sistema de Mescles y Procesamiento de Audio Se prevé la instalación de un sistema de mezclas y procesamiento sobre una red multicanal de audio digital DANTE. El sistema utiliza exclusivamente dispositivos que incorporan interfaz DANTE, desde la tabla de mezclas y módulos remotos de entrada y salida de señal, hasta las mismas etapas de potencia. Este sistema estará compuesto por:

1 ut. Tabla de mezclas digital de 16 canales Para aplicaciones de estudio, transmisión y vivo. Pantalla táctil de 9". 9 faders motorizados. Potenciómetro táctil y giratorio. Interfaz de audio 18x18 a 96 kHz. 8 salidas. 6 buses de mezcla + 2 efectos + 2 matrices. Función remota DAW (HOY). Compatibilidad con OSCO para instalaciones. Aplicación de edición disponible para tableta (tableta no incluida). 6 botones asignables libremente. Grabación/Reproducción de 2x2 canales a través del puerto USB. 8 efectos + GEQ en el buzo 'Mix/Stereo'. Incluye Steinberg Cubase AI y VST Rack Elementos. Dimensiones: 320 x 140 x 455 mm (ancho x alto x profundo). Pes: 6,5 kg. Conexiones: 16 entradas de micrófono/línea (12 XLR y 4 combo XLR/ jack de 6,3 mm). 8 salidas de línea XLR. Salida de auriculares jack de 6,3 mm estéreo. USB a Hueste. USB. Ethernet RJ45.

1 ut. "StageBox" Módulo remoto de conexión de escenario con 16 pre-amplificadores de entrada micrófono/línea, 16 salidas analógicas y 8 salidas AES-EBU. Estará ubicado al "rack" y tiene como finalidad ingresar en el sistema de audio digital todas las señales procedentes de escenario y/u otras ubicaciones, o bien realizar retons de audio procedentes de la tabla de mezclas.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

1 ut. Conmutador de red. Para maximizar la seguridad del sistema a posibles caídas de red se implementa una red de tipología en estrella redundante. Está prevista la instalación de 1 conmutadores de red 1000BaseT de 20 puertos compatibles con red DANTE. Por un correcto funcionamiento de la red DANTE se deshabilitará la funciónEEE, se configurará la prioridad de la red DANTE por encima del resto de tráfico. Todos los dispositivos que incorporan conexión DANTE nativa o bien dispongan de tarjeta de interconexión DANTE (tabla de mezclas, microfonia inalámbricas, etapas de potencia, grabadores/reproductores, etc.), se conectarán en la red DANTE a través de los diferentes paneles de red distribuidos en los “rack” nodales y se enlazarán a los conmutadores de red mediante fuets de cable estructurado F/FTP CAT6. Por un correcto funcionamiento de la equipación se instalarán todas las aplicaciones de control y gestión ofrecidas por los fabricantes, y se realizarán las actualizaciones necesarias de las últimas versiones del firmware de todos los dispositivos.

1 ut. Ordenador portátil tipo PC para la gestión de la red digital DANTE.

1 ut. De punto de acceso wifi para la conexión remota del sistema DANTE.

1ut. Tableta iPad con app DM3 StageMix para control de tabla de mezclas digital de audio. 5.3 Sistema de Microfonia El sistema incluirá una dotación de micrófonos, destinados a uso de acontecimientos varios, como canto coral, teatro, conferencias, charlas y algunas pequeñas actuaciones musicales La dotación de microfonia también incluye un juego de microfonia dinámica convencional por voz e instrumentos, además de cajas de inyección directa y pies de microfonia. Los micrófonos previstos sueño:

o 1 ut. Sistema de microfonia inalámbricos dual. Incluye dos receptores y 2 micrófonos de mano.

Rango dinámico de 120dB. o 1 ut. Sistema de microfonia inalámbricos dual. Incluye dos receptores y 2 transmisores de

petaca. o 2 uts. Micrófono de diadema de condensador de patrón polar omnidireccional. o 2ut. Micrófono para voces con cable tipo Shure SM58. o 4ut. Micrófono de ambiente areri para colocación suspensa. 5.4 Sistema de Video-proyección La sala estará dotada de una pantalla de proyección frontal de dimensiones 6 m x 3,75 m, con tela de proyección frontal blanco mato. Esta pantalla será montada sobre un sistema enrollable que permite desar la pantalla en una caja de 6x0, 3x0,3mts colgada de una barra de maquinaria motorizada. El formato de esta pantalla será de 16:9 con banda negro no proyectable a la parte superior.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Esta previsto la instalación de un proyector digital d proyector de gran formato y alta fiabilidad con tecnología 3LCD de tres chips que proporciona 10 000 ANSI lúmenes de brillantez tanto en blanco como en color, resolución nativa WUXGA (1920×1200) con tecnología de mejora 4K que duplica efectivamente el número de píxeles percibidos para obtener imágenes más detalladas, contraste dinámico superior a 5.000.000:1 y reproducción de hasta 1,07 mil millones de colores para calidad de imagen excepcional en presentaciones, videos y contenidos corporativos, fuente de luz láser con duración de hasta 20.000 horas en modo estándar y 30.000 horas en modo eco. El proyector se suministrará 1 óptica zoom con ratio 0,86-1,21:1. El control del proyector se realizará intermediando PC a través de enlace LAN punto a punto sobre cable estructurado F/FTP CAT6, el cual irá desde cabina de proyección hasta panel de conexión F/FTP CAT6 de “rack” de control. Por un correcto funcionamiento de la equipación se instalarán todas las aplicaciones de control y gestión ofrecidas por el fabricante, y se realizarán las actualizaciones necesarias de las últimas versiones del firmware de todos los dispositivos. Para el procesamiento, gestión y enrutament de la imagen se suministrará: 1 unidad de sistema de conmutación y presentación de video multiformat con resolución 4K. 2 unidades de controlador de conmutación automática para fuentes de reproducción de video con resolución 4K HDMI. 5.5 Sistema de video seguimiento Se prevé la existencia de un sistema de distribución de video y de audio estéreo sobre cablatge estructurado punto a punto con tecnología HDBaseT, para transmitir una señal de video de seguimiento a las zonas de acceso escenario, camerinos y vestíbulo principal. Este sistema estará compuesto por:

[o Distribuidor HDBaseT.](#) [o Receptores HDBaseT.](#) [o Pantallas de video.](#) [o Micrófonos de seguimiento.](#) [o Preamplificador de micrófono.](#)

Para la distribución de señales de video a través de cable estructurado se precio la instalación de:

o 1ut. Camara robotizada PTZ 4K. Sensor CMOS Exmor tipo 1/2,5 aprox. o
1ut. Control para cámara robotizada PTZ. Joystick para ajustes de giro,
inclinación y

zoom. o 1ut. Grabadora de HD 2 canales y procesador de mediados de
transmisión. o 1ut. Pantalla monitor de video/TV de 75" para señalización
información en vestíbulo

Teatro. o 1ut Reproductor digital. labra implementar gráficos 4K de alto
rendimiento y transmitir

video 4K. o 2ut. Pantalla monitor de video/TV de 32" para señalización
información a escenario y

camerinos.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 25de47



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

o 3ut. Descodificador de video 4K por IP. o 1ut. Micrófono de ambiente por seguimiento. patrón polar supercardioide. o 1ut. preamplificador de micrófono. o 1ut. Embebidor de audio. Cada posición dispondrá de un receptor y una pantalla TFT de 75" o 32". Los receptores son compatibles con el distribuidor de video y matriz de video HDMI. Disponen de salida de video HDMI y de audio estéreo analógico, las cuales se conectarán a cada una de las pantallas.

5.6 Sistema de Control Centralizado

Atendido el cierto grado de complejidad del sistema audiovisual propuesto, se hace necesaria la incorporación de un sistema de control centralizado que permita simplificar y automatizar al máximo la operación del sistema. El sistema de control actuará sobre los dispositivos audiovisuales y sobre otros aspectos operativos de la sala, como por ejemplo el control de iluminación de sala, telón de boca, etc. El sistema de control permite facilitar al usuario la operativa para poner en marcha los equipos y sistemas sin necesidad de disponer de conocimientos técnicos elevados. El sistema de control centralizado permitirá el control de: Pantalla de proyección. Telón de boca de escenario. Matriz HDMI. Proyector de Video. El sistema de control estará gestionado por un procesador central situado al rack de cabina control. El sistema podrá controlar equipos a través del buzo dedicado por el sistema de control o a través de red. Mediante un concentrador se alimentará cada uno de los ramales del buzo de control con potencia procedente de una fuente de alimentación y de señal de control procedente del procesador central. La distribución del buzo hacia los equipos se hará con un distribuidor creando una red de buzo en estrella. Los dispositivos conectados al buzo serán: Relés Pantalla táctil Botoneres. Dispositivos de conmutación de contactores de líneas de iluminación. Para gobernar el sistema se dispondrá de una pantalla táctil de 7", con capacidad de monitorización de señales de video. Estas pantallas permitirá que cualquier miembro del equipo técnico pueda tener acceso al control del sistema. Una se instalará a la tabla de la sala de control y el otro al acceso a escenario. La pantalla táctil inalámbricas permitirá el control del sistema desde cualquier punto de la sala. La passarel•la DMX permitirá el control de las

luminarias DMX de iluminación de sala para integrar-las en el sistema de control centralizado.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 26de47



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

El sistema de control centralizado se programará para cumplir todas las funciones de control descritas en el capítulo anterior y especificadas por la dirección facultativa. A continuación se muestra un cuadro resumen de los dispositivos y las funciones básicas que hay que controlar. La programación de la interfaz de las pantallas táctiles permitirá dar al sistema las órdenes siguientes: Control de la maniobra de abrir y cerrar del telón de boca. Control de la maniobra de subida y bajada de la pantalla de proyección. Selección de entradas y salidas del dispositivo de adrizamiento HDMI. Puesta en marcha, control de la óptica y selección de entradas del proyector de video.

6 Infraestructuras e instalaciones 6.1

Infraestructuras e instalaciones por Maquinaria Escénica 6.1.1

Instalaciones por Maquinaria Escénica Bandejas y Tubos. Las instalaciones para el suministro eléctrico y señales de control de la maquinaria escénica, su instalaciones de tipo exclusivo para esta instalación. Desde el Sub-cuadro eléctrico de Maquinaria Escénica, se instalan las correspondientes bandejas metálicas que contienen los conductores eléctricos para la alimentación de los diferentes sistemas motorizados situados principalmente al Peine del escenario. Las medidas, características y recorridos de los bandejas y tubos se describen a los planos, y mediciones y presupuesto de este mismo proyecto. Cajas de conexión Para la correcta alimentación y control de los diferentes equipos de maquinaria, se instalan cajas de conexión distribuidas estratégicamente a las posiciones definidas para la fijación de elementos de maquinaria que requieren de sistemas motorizados. A cada ubicación de un sistema motorizado, se instala una caja de conexión que permite dotar a los motor de la alimentación eléctrica, y el buzo de señal de control necesarios. El cablatge eléctrico de cada una de las cajas de maquinaria cuelga directamente del Cuadro eléctrico de maquinaria SQ-MAQ. El cablatge de señal de cada una de las cajas de maquinaria cuelga directamente del Rack de Maquinaria, donde se alojan también los equipos de Control digital de maquinaria escénica Se relaciona a continuación el número, tipo y ubicación de las cajas de maquinaria escénica.

o Cajas tipos 1: Alimentación eléctrica 400V cortes motorizados fijas. Cajas con presa de

corriente tipo CEE17 3P+N+T de 16A de potencia y tensión nominal 380-415V y una presa de datos RJ45 cat6 S/FTP. Las cajas se instalan junto a cada uno de los equipos motorizados. o Caja tipo 2: Para conexión de Consola de Control de Maquinaria. Caja con presa

de corriente tipo PowerCon 230 V. 16A 2P+T y una presa de datos RJ45 cat6 S/FTP. La caja se instala a la cota escenario , en el lado “Cour”.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 27de47

GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Numero	Tipos	Ubicación	Función
1	MT01	Passera lateral "cour"	Alimentación y control valla motorizada
2	MT02	Passera lateral "cour"	Alimentación y control valla motorizada
3	MT03	Passera lateral "cour"	Alimentación y control valla motorizada
4	MT04	Passera lateral "cour"	Alimentación y control valla motorizada
5	MT05	Escenario costado "Cour".	Alimentación y control valla motorizada

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 28de47



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

y cajas Audiovisuales y de iluminación de 43kw de potencia. Situado al escenario al costado "Jardín". - Sub-cuadro Maquinaria Escénica (SQ-MQ): Cuadro para alimentación de las equipaciones y cajas Audiovisuales y de iluminación de 43kw de potencia. Situado al escenario al costado "Jardín". Los Cuadros destinados a la protección y mando de los circuitos de distribución de alumbrado, fuerza iluminación y red audiovisual, serán de construcción metálica, con puerta con bisagra transparente y con encerrados prefabricados de tipo estándar. De construcción modular, a su interior se alojarán los interruptores generales de corte multipolar, con protección magneto térmica, y los interruptores de protección diferencial contra contactos indirectos. En los encerrados de los cuadros de planta, que alimenten alumbrado en locales o zonas de pública concurrencia, se dispondrá de triple protección diferencial, de forma que la desconexión de cualquier de los circuitos no afecte más de un tercio de los puntos de luz, de acuerdo con el vigente REBT. En estos cuadros se instalarán los interruptores automáticos de protección, y el resto de componentes, las características, de la cual tipo, intensidades nominales, poder de corte, etc. cumplirán con aquello que se ha reflejado en esquemas adjuntos y cumpliendo con el REBT vigente, y las indicadas en el documento de Cálculos. En ningún caso la intensidad nominal de cualquier de los interruptores superará a la máxima admisible por el conductor de mínima sección por él protegido. En la determinación y elección de los interruptores se tendrá mucho en cuenta el estudio de la "selectividad" en el rasgo frente a cortocircuitos, de tal forma que únicamente abre el interruptor más próximo en su punto donde ha tenido lugar, dejando con esto fuera de servicio la mínima parte de la instalación en la incidencia. Los valores de intensidades asignados se realizarán y cumplirán con la normativa UNE-EN 60947-2. Todos los cuadros dispondrán de elementos de señalización que permitan identificar los conductores en sus extremos, así como hashtags indicadores del destino de cada uno de sus interruptores. Para usos de mantenimiento, se ha proyectado en cada cuadro una presa de corriente de 16A, con presa de tierra lateral instalada en carril DIN junto con el emparrillado del propio cuadro. Los Cuadros se han proyectado de

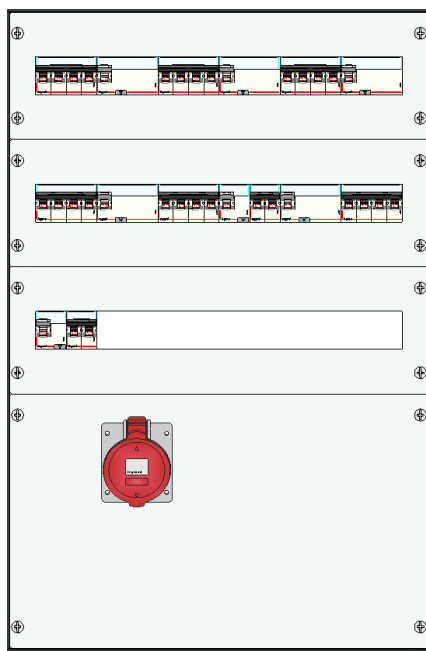
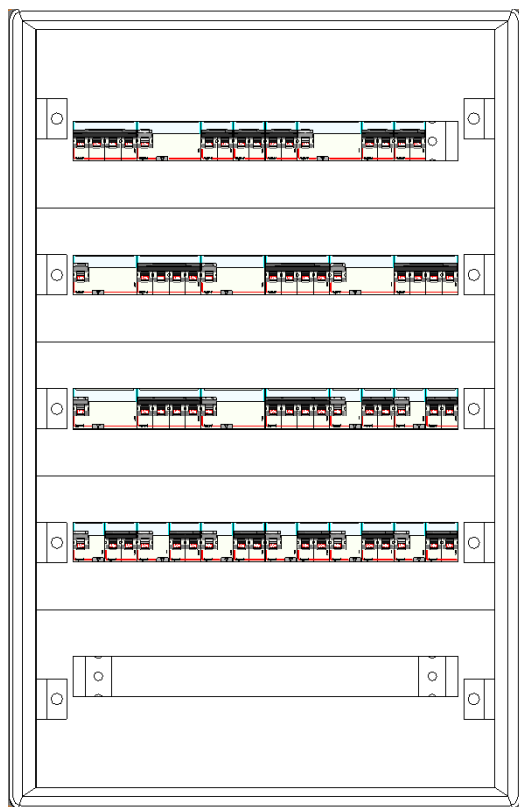
acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión y según criterios de máxima selectividad en cuanto al nombre y disposición de los elementos de protección, y según las instrucciones ITC-BT-22, ITC-BT-23 y ITC-BT-24 del “real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mado el que se aprueba lo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.” El aparamenta, su calibrado, el número de salidas y el dimensionado de estas será el indicado en el esquema unifilar de cada Sub-cuadro, quedando reflejada así mismo en los planos, la situación de los cuadros en planta. Todos los cuadros se dimensionan porque existan espacios de reserva para futuras ampliaciones, de al menos un 30%. Líneas de Interconexión a Sub-cuadros: Desde la salida del Cuadro Principal del Edificio se hará llegar a cada sub-cuadro escénico su acometida correspondiente. Las acometidas se calibran con las secciones indicadas en planos y esquemas adjuntos. Su realización será en conductores de cobre, con aislamiento en polietileno reticulado libre de halógenos, capaces de soportar sobrecalentamientos de muy corta duración hasta de 250 °C, y una tensión nominal de aislamiento de 0.6/1 KV.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Las secciones de los conductores se calcula por intensidad máxima admisible, caída de tensión y sección mínima necesaria porque frente a un cortocircuito a los embornats, según los tiempos de respuesta de los interruptores, la temperatura del cable no supere los 250 °C. Los cables se instalarán agrupados en terns con el neutro en el parto central, embridados sobre bandeja lleva-cables metálicas pintadas al horno en color negro, con tapa en el mismo color colocada en todo el recorrido, (horizontal o vertical de montantes), fijada con apoyos adecuados. La distancia entre apoyos no será superior a un metro en tramos horizontales y a dos metros en verticales. Para la conexión de los cables a las bornes de interruptores, se utilizarán terminales de presión, que se unirán a los cables por presión mediante útil hexagonal que garantice una perfecta conexión sin reducción aparente en la sección. En el interior de los cuadros, estos cables se fijarán al bastidor de los mismos utilizando bridas o elementos adecuados. Tanto en un como en otro cuadro entre los que sirven de enlace, así como en todos los accesos registrables en su recorrido, los circuitos quedarán identificados mediante hashtags donde vendrá reflejado su destino, cuadro de procedencia, interruptor que lo protege y características propias del cable. Para el cálculo de estas líneas, ver las tablas del Anexo de Cálculos adjunto, donde se especifican todas las circunstancias del cálculo, así como los valores finales resultantes.



Layout sub-cuadro Maquinaria



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Layout sub-uadre Audiovisuales-iluminación Bandejas, Tubos y Conductores El proyecto de instalaciones escénicas prevé la cumplida instalación exclusiva de una red de bandejas metálicas y tubos, tanto rígidos como flexibles para poder canalizar desde cada Sub- cuadro hasta cada caja de conexión, elementos de control, tomadas de fuerza y llumeners que están previstos en los Proyectos de Instalaciones y Equipación Escénica. La instalación de las bandejas y tubos será de tipo superficial para todas las zonas técnicas, y zonas en las que no esté prevista la circulación de público. Para las zonas nobles, camerinos y zonas donde circula el público general, las instalaciones circularán empotradas a techo o a pared. Estas canalizaciones y tubos están previstos para dar servicio exclusivo a las instalaciones escénicas. El diseño, trazados, recorridos y dimensionado de estas bandejas y tubos garantizan una correcta funcionalidad, seguridad y ubicación para evitar interferencias con las otras instalaciones del edificio. Todas canalizaciones del cableado con bandeja se harán con bandeja metálica perforada fabricada en acero laminado galvanizado, en diferentes medidas, incluyendo los separadores, uniones, accesorios y apoyos necesarios para que la instalación cumpla estrictamente con el pliego de condiciones técnicas adjunto. Todas las bandejas se unirán con conductor de cobre sin cobertura 1 x 6 mm para garantizar su puesta a tierra. La normativa de obligado cumplimiento que habrá que cumplir se "Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mediante el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002. UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables." Las conducciones en tubo se harán, según el pliego de condiciones, con el tipo de tubo adecuado al recorrido. Los tubos no metálicos, tanto rígidos como corrugados flexibles serán de material aislante y no propagador de la llama, de baja emisión de humos y sin emisión de gases tóxicos ni corrosivos, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado empotrado. Así mismo, siguiendo estrictamente el pliego de condiciones, todos los diferentes tipos de cables tanto eléctricos de baja tensión como de señal audiovisual prescritos tendrán coberturas de material libre de

halógenos, no propagador de incendio con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos y de baja opacidad de humos. Se ha considerado que la instalación en superficie (fuera de las bandejas) se realizará con tubo rígido, y que toda la instalación a cielo-rasos, extradossats e interiores de revestimientos se realizará con tubo flexible de tipo corrugado. La entrada de cableado a todos los elementos finales de conexión, tomadas de fuerza, cajas de conexión, cajas de producción audiovisual, lumbreras, mecanismos, motores y equipaciones técnicas se realizará en todos los casos con los tubos de los diámetros, accesorios de protección y fijación apropiados, incluyendo premsaestopes. Se considera como premisa general, el trazado de las bandejas de iluminación y electricidad escénicas por los montantes y zonas técnicas comprendidas al lateral "jardin" (derecha de actor).



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Se considera como premisa general, para el trazado de las bandejas por cableado audiovisual y de señales débiles, por los montantes y zonas técnicas comprendidas al lateral "cour" (izquierda de actor). Conductores eléctricos Todos los conductores eléctricos cumplirán estrictamente con las instrucciones específicas establecidas al "Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, sobre el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002. Concretamente la ITC-BT-19. Red de Control Digital para Iluminación (Dmx512/RDM) Para la distribución de señal digital de control de iluminación, se utiliza la standard mundial DMX512-A, regulado por organismos internacionales ESTA y USITT. El protocolo de señal digital DMX 512 es la Standard mundial aceptado desde 1990. El cableado, topología y conexión de la red DMX está proyectado según las características establecidas por la norma ANSI E1.11. Debido a la rápida y consolidada aparición de las nuevas tecnologías en comunicaciones y redes de datos, se ha creado y consolidado en los últimos años un otro protocolo internacional de dominio público basado en protocolo de transmisión ethernet, denominado Arte-limpio. Este es un protocolo creado por la empresa Artistic Licence que los principales fabricantes de productos de iluminación profesional. Como última novedad en la tecnología de comunicaciones de señal digital en iluminación profesional, se ha instaurado el protocolo de DMX512, con comunicación bi-direccional. El protocolo de señal DMX512 bidireccional se denomina ACN siglas en inglés de "Architecture for Control Networks". El ACN es un protocolo de comunicación bidireccional de alta velocidad que se transmite sobre una red Ethernet, que prevé en un futuro el reemplazo del ya bastante saturado DMX512. El ACN elimina la necesidad de configuración de direcciones DMX pues establece una conexión directa con los dispositivos (proyectores). Mientras el DMX envía datos para todos los canales de un universo, ocupados o no, y no tiene manera de saber quién los recibe, ACN solo lo hace a los equipos que lo requieren puesto que permite que estos se identifiquen previamente. Los conceptos de 0-255, de canales y de universos quedan totalmente en el olvido. El ACN es versátil y puede combinarse con otros protocolos, según la teoría, ACN no tiene límites de

dispositivos en red, y su topología puede ser en estrella o de uno a uno, siempre que esta red esté correctamente configurada y mantenida. El ACN se una “suite” que controla los parámetros de los dispositivos. La comunicación es directa y no tiene limitaciones de canales. Permite a los dispositivos “mostrarr” sus parámetros de control. Elimina la necesidad de las conocidas “fixture libraries”. Permite elegir qué tipo de transmisión utilizar, ya sea del tipo “confiable (reliable)” o “no confiable (unreliable)”, según las necesidades del sistema. (DMX solo transmite en manera “no confiable”). En la actualidad el mercado ofrece equipaciones que funcionan con protocolo DMX (focos robotizados, tablas de control, dimmers, software multimedia, maquinas de humo, etc..) que se suministran equipados con presas de conexión compatible con los protocolos DMX (xlr-5), Arte- limpio (RJ 45)y ACN (RJ45), estos nuevos equipos conviven con los equipos que funcionan con protocolo DMX y que se suministran con conectores XLR-3 o XLR-5.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

La rápida expansión de nuevos productos que utilizan grandes cantidades de canales de DMX obliga a utilizar los protocolos Arte-limpio (actual) y ACN (futuro), el cual permite una mayor densidad de información en un mismo conductor, hace que las instalaciones culturales se tengan que adaptar rápidamente a las nuevas necesidades. Las ventajas de los protocolos Arte-limpio y ACN son muchas en verso a la tipología y capacidad del protocolo DMX512: -16 universos DMX (8192 canales) en un solo cable. -Fácil distribución mediante Hub y switchs standards con las electrónicas de red standard. -Compatibilidad con cualquier red de voz y datos de un edificio. El hecho de que conviven los 3 protocolos simultáneamente y mientras se hace evidente la expansión del sistema Arte-limpio y ACN, no se prevé la desaparición del protocolo y sistemas basados exclusivamente en DMX, de forma que consideramos los protocolos Arte-limpio/ ACN como un complemento y mejora al servicio del ya existente y mundialmente consolidado protocolo DMX512-A. Para la elaboración de la red de control de iluminación, típicamente basada en DMX del proyecto que nos ocupa se ha previsto una doble red de cableado paralela DMX y Arte-limpio/ACN, coloquialmente conocida por DMX/ethernet. La red consiste en la distribución del mismo número de puntos de conexión DMX y ethernet. Para la distribución de la señal, se utilizan dos tipos de cable:

-Cable Datos DMX tipos multicore de baja capacidad, apantallat, diseñado para Control de iluminación mediante protocolo DMX (3 y 5 pines), tipos PERCON/DMX 507. -Cable de datos Arte-limpio y ACN, tipo FF/UTP Categoría 6. Dentro del sistema de cableado de voz y datos se elige un sistema tipo 300MHz, y categoría 6 que cumpla las prestaciones requeridas en los componentes Categoría 6 y en los enlaces Clase E. Las principales características de estos sistemas respecto a otros: Sistema de cableado de Clase E, con ACR superiores a 22 dB a 250 MHz, y de 7 dB a 300 MHz. Compuesto por cables y componentes S/STP testados individualmente de acuerdo con la especificación EIA/TIA 568A, TSB36 y TSB40. Utiliza la presa RJ49 (8 hilos + pantalla) con bloque de conexión LSA+. Impedancia normalizada de 100 Ohmios en todos los componentes. Se utilizan paneles de conexión y conversión prebalunitzats (la existencia de estos últimos es

una clara ventaja frente a otros sistemas de cableado), especialmente diseñados para la transmisión de datos, compactos, previstos para ser integrados en racks de 19". Soportan los estándares de red local (LAN) habituales de mercado: ETHERNET, TOKEN RING, FDDI, FAST ETHERNET, ATM,... y es totalmente compatible con los entornos de integración de servicios multimedia: VOZ, DATOS, TEXTO e IMAGEN. El Sistema tiene que cumplir la normativa de Compatibilidad electromagnética EMC (EN55022 y EN55024) clases A y B. Las cajas de conexión de red están dotadas de 2 conectores cada una uno XLR-5 pin para conectar aparatos que funcionen con DMX512 y RJ49 para conectar aparato que funcionan con protocolo arte-limpio o nodos de conversión de protocolos DMX512 a Arte-limpio. De este modo la instalación garantiza el buen funcionamiento de la red DMX y los aparatos con protocolo Arte-limpio, y a la vez queda garantizada para apoyar a nuevas tecnologías futuras que requieran más prestaciones en blindaje y velocidad de transmisión. Para la distribución y amplificación de la señal, se instala un rack de distribución DMX en la sala de dimmers (cota +16.80) con patch para conector XLR-5 y tomadas RJ49, para la amplificación de



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

cada tipo de protocolo, se utilizan splitters DMX con salidas aisladas optocoladas y Switchs para distribución de red ethernet. Para la conversión de la señal DMX a Arte-limpio y de Arte-limpio a DMX se suministrará un conjunto de Nodos de conversión. Conductores de señal. Cablatge por señal DMX512 Para la distribución de señal DMX512, se utilizará cable multicore de baja capacidad, apantallats, diseñados para Control de iluminación mediante protocolo DMX (3 y 5 pines). 1 par de conductores de Cobre de 0.22mm². AWG 24. Aislamiento PEX PTC, medida nominal 7mm. Cajas de conexión y Rack En el capítulo siguiente “6.3 Instalaciones por Sistemas Audiovisuales” se definen las tipologías y cantidades de cajas de conexión para iluminación espectaculares. Alumbrado de trabajo, limpieza y luz azul. El alumbrado de trabajo se la instalación de alumbrado que se prevé para cubrir toda la zona del Escenario, passeres técnicas, peine y Pont de Sala para las tareas de montaje/desmontaje limpia, mantenimiento, cambios de decorado y utillaje en los entreactos. La instalación del alumbrado tiene que garantizar un nivel lumínico de 300lux en toda la superficie del escenario y Sala, y 150 lux a las zonas de peine y passeres técnicas y de mantenimiento. Las luminarias utilizadas para el alumbrado de trabajo serán de 2 tipos:

-Luminaria estanca con 2 tubo de Led de 120cm 18w -Luminaria de tipo extensiva con reflector asimétrico, tecnología LED de 300w. Para las zonas con estatura hasta 3,00 mts se instalan luminarias de tubo fluorescente, esto incluye laterales escenario, fosa escenario, galerías técnicas a escenario y sala, peine. Para reforzar la visión al vacío de la torre escénica, se prevé la instalación a la primera galería técnica de pantallas extensivas que mejoran el alumbrado a toda la maquinaria escénica situada bajo el peine. Todas las luminarias previstas para la realización del alumbrado de trabajo del Teatro, están equipadas con tecnología de diodos Led, que mejoran notablemente el rendimiento lumínico y la vida útil de las lámparas. El proyecto de alumbrado se ha realizado teniendo en cuenta todos los factores para realizar una instalación energéticamente eficiente que reduce el consumo eléctrico hasta el 80% respecto al alumbrado convencional (halogenuros metálicos, y lámparas halógenas) y respetuosa con el medio

ambiente. Por la definición y cálculos de las luminarias de trabajo y limpieza se ha previsto el cumplimiento de las normativas siguientes:

-Directiva de la Unión Europea 244/2009. -Norma UNE-EN 12464-1:2012
“Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria 34de47



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

-CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación - RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) y sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008). -CTE DB SUDA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada - RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) y sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008). -REBT ITC-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia - RD 842/2002 (BOE 18/09/02). Los elementos de iluminación considerados por el suministro, cumplen las siguientes normativas:

-Normas UNE, UNE EN 60598-1:2015 "Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos." -Normas UNE, UNE EN 60598-2-1:1993 "Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general. (Versión oficial EN 60598-2-1:1989). -Normas UNE, UNE EN 60598-2-2:2012 "Luminarias. Parte 2-2: Requisitos particulares. Luminarias empotradas." -Normas UNE, UNE EN 60598-2-17:1993 "Luminarias. Parte 2: reglas particulares. Sección diecisiete: luminarias para alumbrado de escenarios de teatro, de estudios de televisión, de cine y de fotografía (en el interior y en el exterior). (Versión oficial EN 60598-2-17:1989" -Normas UNE, UNE EN 62031:2009."Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de Seguridad."

-Normas UNE, UNE EN 62384:2007 "Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento." -Normas UNE, UNE EN 55015:13 "Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares." (Corregida 2014-02-12) -Normas UNE, UNE EN 61547:2011 "Equipos para iluminación para uso general. Requisitos relativos a la inmunidad CEM". (Corregida 2015-05-20) -Norma UNE, UNE EN 62471:2009 "Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas" -Norma UNE, UNE EN 13032-4:2016 "Luz e iluminación - medición y presentación de datos fotométricos" -

Norma CIE 13 “Métodos para la medición y la indicación de las características de reproducción cromática y las fuentes de luz” La instalación considerando todos los elementos de iluminación se rigen por las siguientes normas:

-Reglamento electrotécnico por baja tensión e instrucciones complementarias. -Código Técnico de la Edificación CTA. - Recomendaciones de las entidades de inspección y control EIC. -Ordenanza General de Seguridad e higiene al Trabajo. Se ha considerado que el alumbrado de trabajo cumpla con las especificaciones siguientes según las normas UNE-EN 12464-1:2012. Y CTE DB HE-3

GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

-Niveles Iluminación: Escenario y Sala 300 lux (Media)
uniformidad >70%

**Tabla 5.30 – Lugares de pública concurrencia –
Teatros, salas de conciertos, salas de cine, lugares de entretenimiento**

Nº ref.	Tipo de interior, tarea y actividad	$\bar{E}_m$ lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Requisitos específicos
5.30.1	Salas de ensayos	300	22	0,60	80	
5.30.2	Camerinos	300	22	0,60	90	La iluminación de espejos para maquillaje debe estar libre de deslumbramientos. El deslumbramiento perturbador debería evitarse en los espejos para maquillaje
5.30.3	Áreas de asientos – mantenimiento, limpieza	200	22	0,50	80	Iluminación a nivel del suelo
5.30.4	Área del escenario – jarcias	300	25	0,40	80	Iluminación a nivel del suelo

Peine y passeres 150 lux (Media) uniformidad >80% -Valor Límite eficiencia energética de la Instalación (VEEI): 8.0 w/m²*100lux -Potencia máxima por superficie iluminada: <10w/m² Para seleccionar los tipos de temperatura de color y IRC (índice de reproducción cromática) de las lumbreras, se han seguido los criterios relacionados en la tabla siguiente:

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
<i>Zonas comunes</i> ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
<i>Zonas comunes</i> en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Grupo de rendimiento de

índice de reproducción

Luz neutra 3300-

color Luz cálida <3300°k

5000°k Luz fría >5000°k

cromática (Ra)

Excelente 1A Halógenas, fluorescencia,

Fluorescencia, LED,

LED Fluorescencia, LED.

halogenuros

Buena 2A Fluorescencia, LED y Sodio

Fluorescencia, LED, halogenuros e inducción

Blanco

Razonable 1B Halogenuros metálicos Halogenuros metálicos Halogenuros metálicos

Mala 2B Mercurio, Sodio Mercurio

Se ha seleccionado el grupo de rendimiento del color 1.^a El índice de Reproducción cromática de todas las lumbreras de Trabajo será >90 La temperatura del color blanco de todas las lumbreras de Trabajo será 4.000°k El alumbrado de balizamiento (luz azul), permite el tráfico interno por todas las zonas técnicas y del escenario sin ser percibido por el público. Para el alumbrado de balizamiento (luz azul) se prevé la utilización de 2 tipos de luminarias: -Luminaria orientable de montaje en superficie con 10 Ledes color azul para proyectar luz azul en un ámbito próximo de hasta 40lux a 30cm de distancia, y una apertura del haz de luz parabólico de 90° horizontal x 30° vertical.

-Luminaria lineal LED de color azul para la señalización de los perfiles y cantos peligrosos en las zonas técnicas (peine y passeres técnicas).

El criterio consiste en la instalación en las zonas perimetrales del escenario de pequeños equipos de superficie dotados de LEDES de potencia de color azul que señalizan e iluminan la zona de , sin proyectar luz en dirección del público.. Las lumbreras orientables, se instalan en las mismas posiciones de las lumbreras de luz de trabajo, para conseguir un alumbrado general mínimo de color azul para permitir la visualización de los elementos peligrosos y/u obstáculos a las galerías, peine o escenario. En la zona de peine, o puente de luces o lo haya pilares o perfiles de acero de la estructura del escenario que sea necesario señalar, se instalarán luminarias LED lineal adosado en los perfiles que constituyan peligro y se considere que sea necesaria su señalización. La distribución y número de luminarias se refleja en los planos de instalaciones incluidos en la Documentación Gráfica del presente Proyecto. Control alumbrado trabajo, limpieza y luz azul. El proyecto de equipación escénica engloba el sistema de control para el alumbrado del interior de la sala, alumbrado de trabajo, luz azul e iluminación espectacular. Se trata de un sistema de control modular e inteligente que se comunica a través de un buzo de comunicación digital, que permite el interconexionado y el control remoto del alumbrado de todas las salas desde uno o varios puntos de control ubicados a cualquier punto de la red del sistema. La característica principal del sistema es que se totalmente modular, flexible y compatible con multitud de equipos y sistemas de comunicaciones existentes al mercado.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

El sistema se basa con una topología de unidades de control descentralizadas y comunicadas por un buzo en anillo. El sistema se totalmente compatible con el protocolo de comunicación de iluminación espectacular DMX512. El control de alumbrado de la sala prevé la gestión local e individual de los encendidos de cada sala o zona técnica, mediante los paneles de control, el control de equipos profesionales con protocolo DMX512, y su control remoto y prioritario desde la cabina de control y zona de regidor a escenario. La arquitectura del sistema prevé la instalación de una unidad de procesamiento y control de los equipos de control y potencia para cada zona. Las unidades de control se instalan anexadas al cuadro eléctrico de luz y bastante, y alumbrado de sala situados a la planta -1 en la sala de cuadros eléctricos. Las unidades de control están inter-conectadas mediante el buzo de control, con los elementos de potencias y los paneles de control. Las unidades de potencia y regulación del sistema su también modulares y permiten la regulación de cargas incandescentes, regulación de cualquier tipo de fluorescencia compacta y activación/desactivación de equipos con relés de varias potencias. En la sala de cuadros eléctricos se instalan las unidades de potencia necesarias según el número y características de las luminarias instaladas. El control de encendido/apagado de todas las luminarias se realiza mediante paneles de control conectados también al buzo de comunicaciones que a la vez distribuye la alimentación eléctrica para los paneles. El sistema dispondrá de paneles de control simples y paneles de control complejos. Los paneles de control simples serán de instalación con caja de superficie a pared, pudiéndose disponer de diferentes opciones según las necesidades descritas en este proyecto. Los paneles dotados de pulsadores, llevarán integrado un piloto de LED de bajo consumo en cada pulsador, a fin de proveer información. Cada uno de los pulsadores podrá ser configurado para:

o [Encender o apagar un circuito.](#)

Seleccionar una escena pre-programada. o Elevar o disminuir la luz.

Activar o desactivar algún piloto LED. o Encender o apagar una memoria o grupo de circuitos. o Realizar trabajos complejos como secuencias temporizadas de comando.

Empezar, parar o sacar una secuencia. o Activar o desactivar el panel de control.

Enviar mandos simples de control o configuración Cada panel de control, podrá ser instalado en una caja de empotrar o de superficie de uso estándar. La superficie exterior del panel de control se suministrará grabada o serigrafiada de modo permanente de acuerdo con las necesidades de uso de la dependencia Los paneles, por defecto tendrán una presa de conexión que permita su configuración y programación “in situ”. Será posible programar tiempo de cambio de iluminación entre 0,5 según y 60 minutos. Será posible programar botones de subida o bajada de luz que no afecten determinados circuitos. Cada panel de control podrá ser configurado para adaptarse a las funciones requeridas para el



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

funcionamiento especificado de la iluminación. Será posible variar el funcionamiento del panel y cualquier pulsador tantas veces como sea necesario. La programación funcional se almacenará en una memoria no volátil. A pesar de que el diseño, cálculo y definición de las luminarias la luz de la sala del Teatro no forma parte de este proyecto, si que se prevé su regulación y control mediante el sistema de control centralizado que está definido en el presente proyecto. El control y regulación del alumbrado de sala se realizará desde los paneles programables del sistema centralizado, que simultáneamente será totalmente compatible con la tabla de control de iluminación espectacular con protocolo de señal DMX512, para la regulación y temporización del alumbrado del público durante los espectáculos y ensayos. El proyecto de instalaciones generales tiene que prever el suministro e instalación de todos los aparatos de iluminación de la sala, el sistema de alumbrado escénico, hará las tareas de control y regulación de estas luminarias mediante los paneles programables de protocolo DMX512. El sistema de control centralizado de iluminación está formado por:

1 Procesador central de control del sistema 4 Módulos de control con actuadores por relé de 8 canales independientes 7 Paneles de control de alumbrado, configurables con 2, 4 o 6 teclas de pulsación. 2 Módulos de alimentación del buzo de control 1 Buzo de control que une todos los elementos de procesamiento y control. 6.3 Instalaciones por Sistemas Audiovisuales Las instalaciones audiovisuales del Teatro Rialto incluyen todos los elementos que permiten el interconexión, alimentación eléctrica y ubicación de los equipos audiovisuales, tanto los que formarán parte de la equipación del teatro como los externos que se puedan usar eventualmente. Es un requisito fundamental de este proyecto que las infraestructuras sean bastante flexibles y estandarizadas por que permitan la fácil integración de equipos de compañías ajenas al Teatro, evitando los montajes con cableajes efímeros extendidos a la vista, con el consiguiente problema estético y de seguridad para el público. Estos elementos incluyen los armarios de rack, paneles de conexión, cajetines de conexión, así como el cableaje que los interconecta y sus canalizaciones asociadas. En este caso, la infraestructura eléctrica de audiovisuales se contempla como parte

de la infraestructura general eléctrica del proyecto. Las infraestructuras de señal se distribuirán entre 2 nodos principales, que coinciden con las principales zonas técnicas: La Cabina de control y la zona Escenario.

Armarios Rack Por este proyecto habrá 1 único armario de rack de 19" de 42 unidades de altura en el que se alojarán todos los equipos necesarios por maquinaria escénica, iluminación espectacular y sistemas audiovisuales,. En este rack hay repartidos los diferentes paneles de conexión de audio, de video, de red, de intercomunicación, así como los diferentes equipos, como las etapas de potencia. Los paneles de conectividad para los varios tipos de señales audio (audio balanceado, intercomunicación, altavoz...) serán del tipos normalizados con agujeros para conector serie D AVP WK-N116E1 NY-331, poblados con conectores serie D de Neutrik del tipo XLR3, XLR4, XLR6, NL4.



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

N.º ordre	Tipo	Nombre	Posición	Tipo instalación
1	A	CX-01	Escenario fundes	superficie pared
2	A	CX-02	Escenario "Jardín"	superficie pared
3	A	CX-03	Escenario "Cour"	superficie pared
4	B	CX-04	Proscenio "Jardín"	superficie pared
5	B	CX-05	Proscenio "Cour"	superficie pared
6	C	CX-06	Passera "Jardín"	superficie pared
7	C	CX-07	Passera "Jardín"	superficie pared
8	C	CX-08	Passera "Jardín"	superficie pared
9	D	CX-09	Truss Proscenio	superficie pared
10	E	CX-10	Pont luces frontal	superficie pared
11	F	CX-11	Cabina Control	superficie pared
12	SG	SG-01	Vestíbulo	superficie pared
13	SG	SG-02	Camerino	superficie pared
14	SG	SG-03	Escenario	superficie pared
15	G	PANT	Passera técnica	superficie pared
16	H	CAM	Cabina Control	superficie pared
17	CN	CN-01	Acceso camerinos	superficie pared
18	CN	CN-02	Escenario	superficie

			"Cour"	pared
Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. Memoria			40de47	



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

19	CN	CN-03	Acceso Sala	superficie pared
20	CN	CN-04	Cabina Control	superficie pared

Líneas individuales: la instalación de líneas individuales se realizará con cable de 1 par de conductores para señal de audio digital AES/EBU con un 100% de protección a las interferencias y diafonía, y fabricado según las normativas EN50265-2 (no propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador de incendio), EN50267-2-1 & 3 (baja emisión de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm)) y EN50268-1-2 (baja emisión de humos opacos (transmitancia de luz $> 60\%$)). Las normativas que cumpla tendrán que estar obligatoriamente marcadas al cable. Líneas múltiples (mangas): la instalación de grupos de líneas se realizará con manga multiparejo (2,4 o 8 pares de conductores) para señal de audio con un 100% de protección a las interferencias y diafonía, y fabricado según las normativas EN50265-2 (no propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador de incendio), EN50267-2-1 & 3 (baja emisión de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm)) y EN50268-1-2 (baja emisión de humos opacos (transmitancia de luz $> 60\%$)). Las normativas que cumpla tendrán que estar obligatoriamente marcadas al cable. Acabada la instalación, todas las líneas de cable de audio digital se tienen que certificar en continuidad, polaridad y aislamiento, y se comprobará que soporta el ancho de banda de la señal indicada con los parámetros estandarizados. Cablatge de intercomunicación Se utilizará el mismo criterio y tipo de Cablatge que por el audio digital y analógico. La única diferencia será que las conexiones acabarán siempre en conectores XLR4 para evitar errores de interconexión, puesto que la línea de intercomunicación utiliza una tensión de 20-30V DC de alimentación que puede malograr algún equipo de audio si se conecta por error. El resto de consideraciones son las mismas que por el Cablatge de audio. Cablatge de video digital SDI Líneas de video digital de alta resolución: La instalación de las dichas líneas se realizará con cable coaxial, constituido por un conductor de cobre de 1.0mm (AWG 18), aislando de Foam de alta densidad (FHDPE) de 4,70 mm de diámetro, triple pantalla de cobre con recubrimiento del 100%



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

y cubierta libre de al·lògens de 7.0 mm de diàmetre. La impedancia del cable será de 75 ohmios y cumplirá las normativas EN50265-2 (no propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador de incendio), EN50267-2-1 & 3 (baja emisión de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm)) y EN50268-1-2 (baja emisión de humos opacos (transmitancia de luz $> 60\%$)). Dispondrá de las normativas que cumpla marcadas al cable.

Para el connectoritzat de todos los cables coaxiales de video, se utilizarán exclusivamente conectores que estén aprobados y recomendados específicamente por el fabricante del cable, para cada uno de los modelos de cable utilizados, permitiendo soportar el ancho de banda especificado con las mínimas pérdidas de retorno por inserción y con su impedancia característica. Cablatge de cable estructurado polivalente CAT6 La mayoría de la instalación está diseñada con líneas polivalentes de cable estructurado por redes Ethernet, control, o transmisión de señales de video o audio a través de conversors: la instalación estas líneas se realizará con Cable de AWG 23/1 S / FTP para enlazar dispositivos informáticos y convertidores A / V creando una red tipo IEEE 802.3; 1000Base-T; IEEE 802.5 16 MB, ISDN; TPDDI; ATM (PoE) / PoE +, audio / video, HDBaseT. Totalmente compatible con EN 50173-1; A 50288-2-1 ISO / IEC 11801; IEC 61.156-5, TÍA / EIA-568-B.2, IEEE 802.3at. Cablatge de fibra óptica por los sistemas audiovisuales

Incluïremos en este apartado los cables de fibra óptica pertenecientes a la infraestructura de los Sistemas Audiovisuales y destinados a transportar cualquier tipo de señal de audio, video y / o redes de tipos Ethernet adscritas a los sistemas audiovisuales y que serán independientes de las líneas de FO destinadas a los sistemas de voz y datos del centro. Se utilizará exclusivamente Cable de Fibra Óptica Multimode de tipo OM3 de 50/125µm, optimizada por luz láser de 850nm y con una longitud máxima punto a punto de 300metros. El tipo de recubrimiento de los cables (B, D, BD, BM, DD, DM, DHD o F) y la cantidad de fibras ópticas por cable, dependerá de las necesidades en cada línea, pero la cantidad mínima será de 4 fibras por cable. Los conectores a utilizar serán LC Dúplex en los

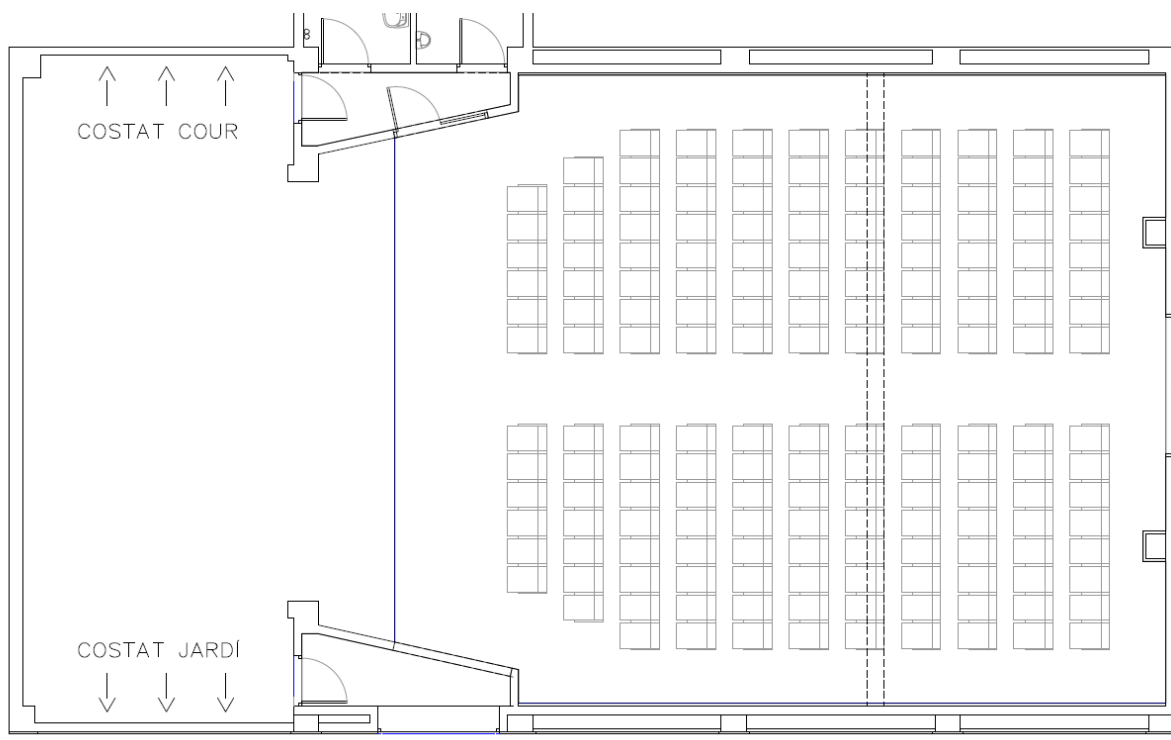
paneles de conexiones y NEUTRIK OpticalCon / LC Dúplex en las cajas de conexiones audiovisuales. Cablatge por altavoces Para la infraestructura de carga de altavoces pasivos, se instala cable coaxial balanceado por altavoces. Cable de 100 Voltios para uso profesional. Es un cable fabricado especialmente para ser utilizado en instalaciones de altavoces con líneas de 100 Voltios. Sistema Retraso. Anulación de interferencias de los móviles. 4 conductores de Cobre de 4mm², aislamiento PTC FRLSZH, AWG 12, medida nominal de 13.2mm A Sant Cugat del Vallès , el 6 de junio de 2026



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Anexo 1 Glosario Técnico Escénico **Nomenclatura de los lados del escenario.** Con el objetivo de estandarizar la nomenclatura y las partes de los teatros, existe un “argot” de las artes escénicas que define los lados del escenario de forma que a todos los teatros se utiliza la misma nomenclatura. De ahora en adelante denominaremos los lados del teatro en los términos “cour” y “jardín”. El lado “cour” se el lado de la izquierda del actor, y el costado “jardín” se siempre el lado de la derecha del actor mirando al público.



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/VILLÀ, 10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

ESPACIO	DEFINICIÓN
CAJA ESCÉNICA	Es el ámbito donde se desarrolla la escena, siente un espacio tridimensional que suele estar definido o delimitado por el arco de embocadura (alto y ancho) y el fondo del escenario.
ANFITEATRO	Es un edificio de forma elíptica o circular. El público se sienta en los graderíos (puede haber butacas, o no). También se denomina así en las salas de forma de hemiciclo.
TELÓN	El telón es la tela o cortina corredera que, en un teatro o en otra sala de espectáculos, separa el espacio del público del escenario o de una parte de este. El telón es la tela o cortina corredera que, en un teatro o en otra sala de espectáculos, separa el espacio del público del escenario o de una parte de este.
ESCENARIO	Lugar donde se representa la obra o espectáculo. También donde se monta la escenografía. Algunos escenarios cuentan con diferentes mecanismos por apariciones. Hay de diferentes tipos:

	- A la italiana. Frontal a la platea, equipado con hombros, parrillas, etc. - Isabelino. Tres frentes, sin telón. - Bifrontal. Entre dos plantas en forma de graderíos. - Giratorio. Con uno o dos discos en el centro. - Deslizante. Se desliza hacia los hombros por medio de motores, permitiendo cambios rápidos de escenas, escenografías, etc.
PROSCENIO	Es la parte del escenario de un teatro que se encuentra ante el telón, es decir, el espacio situado



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/SAN EDUARD,22A 1-1 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

	entre el telón de boca y el público. Esta zona a menudo se utiliza para monólogos, presentaciones o escenas que requieren una proximidad más grande con los espectadores.
CAMETES	Franjas verticales de tela o cualquier otro material que caen a ambos lados de los laterales del escenario, de cara al público. Su función principal es ocultar los bastidores, los técnicos y los elementos escenográficos que no tienen que ser visibles para el público. Se disponen de forma que permitan que los actores y tramoyas pasen a través para entrar y salir de escena y, a la vez, que el público no vea el que pasa fuera del escenario.
BAMBALINAS	Son unas cortinas horizontales situadas a la parte superior del escenario, generalmente de color negro u oscuro, que tienen la función de cubrir la parte alta de la escenografía y ocultar los focos, los mecanismos y otros elementos técnicos del teatro.
BOCA DE La ESCENA	Es la parte de los teatros (sobretudo, en el teatro

	a la italiana) que separa el escenario de la sala y delimita la altura y el ancho de la embocadura. Hoy son regulares, se abren o cierran a voluntad.
REREESCENA	Es un espacio polivalente que se utiliza para guardar o preparar el material que se usa durante la representación, espacio de trabajo del equipo o puente de maniobras, área donde los técnicos realizan las maniobras para mover los decorados suspensos.
FOSO ESCENARIO	Es un espacio situado debajo del escenario donde se llevan a cabo efectos escénicos y por donde se puede acceder al escenario mediante plataformas elevadoras llamadas trampas.
FOSO DE MÚSICOS	Es la parte posterior del escenario, el fondo de la escena, a menudo utilizado por decorados,



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/SAN EDUARD,22A 1-1 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

FORO	Es la parte posterior del escenario, el fondo de la escena, a menudo utilizado por decorados, proyecciones o salidas y entradas de los actores.
ESCOTILLÓ	Parte de la empomat de un escenario que se puede bajar o hacer correr y así dejar una apertura por donde poder salir o entrar los personajes, o introducir o sacar elementos de la escenografía.
BASTIDOR	Tela pintada que, fijada en una armadura de madera y situada a ambos lados del escenario, forma parte del decorado de una escena teatral.
SALA	1.- Edificio teatral. 2.- El conjunto de platea y pullman, cuando el asistente de dirección o stage manager tiene todo preparado para empezar el espectáculo y todavía no entra el público. La orden porque el personal convoque al público a situarse en las butacas se denomina “dar sala”
PATIO DE BUTACAS	Es la zona principal de un teatro, auditorio o sala de espectáculos donde se sitúa el público. Se encuentra justo ante el escenario y generalmente

	está formado por filas de butacas.
PLATEA	Es la zona principal de un teatro o auditorio donde se sienta el público para ver el espectáculo. Incluye el patio de butacas y, en algunos teatros, otras zonas próximas al escenario. Es la parte más amplia y acostumbra a tener la mejor visibilidad y acústica
LONJAS	Son espacios privados o semiprivats situados a los laterales o a las partes superiores del teatro, destinados al público que quiere disfrutar del espectáculo con más comodidad o exclusividad. Estas zonas están separadas del resto de la platea y a menudo tienen capacidad para unas pocas personas.



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/SAN EDUARD,22A 1-1 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

BALCÓN	Zona de butacas situadas al nivel superior a la platea de forma frontal al escenario
PISOS	Fan referencia a las diferentes alturas o niveles donde se distribuyen las localidades para el público. Estos pisos permiten ampliar el aforo y ofrecer varias perspectivas del escenario.
GALERÍA	Lonja o balcón alrededor de la sala de los teatros que contiene una renglera o más de asientos para espectadores.
GALLINERO	La parte más alta y alejada de la platea en un teatro, donde se sitúan las localidades más económicas.
CAMERINOS	Espacio individual o colectivo donde los artistas se visten, se maquillan o se preparan antes de una presentación.
SALA DE MAQUILLAJE	Espacio del teatro donde los artistas se maquillan.
SALA De ENSAYO	Sala donde se realizan los ensayos previos a una función.
CABINA DE CONTROL	Espacio ligeramente elevado y cercado donde se controla la iluminación y el sonido durante una representación teatral. Este espacio tiene una conexión visual directa con el

	escenario y la sala por una ventana. También se denomina cabina de sonido, de audio o de control de la iluminación.
BACKSTAGE	Es el espacio donde los artistas, técnicos y personal de producción se preparan antes de salir al escenario. Alude a la “cocina” del espectáculo: el que sucede detrás del escenario, el que el público no llega a ver
TRAMOYAS	Mecanismos que se utilizan para cambiar de decorados, efectos especiales o iluminación durante un espectáculo (como telones, puentes de luces, poleas, etc.).
PASSERA	Pont ligero que comunica entre ellos los puentes de maniobra por encima del escenario.



GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/SAN EDUARD,22A 1-1 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

PONT	Barra de iluminación sobre la platea que permite iluminar el frente del escenario y el proscenio
PEANA	Es una base o apoyo utilizado para mantener en pie un objeto, una figura o un elemento de la escenografía. En teatro, la peana se puede utilizar para soportar decorados pequeños o para elevar ciertos elementos de escenografía.
CICLORAMA	Pieza de la decoración teatral consistente en un fondo semicilíndrico de color neutro o blanco sobre el cual se puede proyectar luz y conseguir varios efectos como por ejemplo nubes, tempestades o crepúsculos.
LUZ DE SALA	Es la luz que se utiliza para iluminar el público durante las fases previas o posteriores de un espectáculo
LUZ DE TRABAJO	Luz utilizada para los técnicos y creadores mientras trabajan en el montaje o preparación de un espectáculo.
OSCURO	El término "oscuro" se refiere en un espacio donde no hay ninguna fuente de luz, creando un ambiente completamente máxime bajo en intensidad luminosa, a menudo

	utilizado durante cambios de escena o en ciertos momentos de tensión dramática.
--	--

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL ANTIGUO CINE RIALTO

**PARA TEATRO LA POBLACIÓN DE DELTEBRE.
TARRAGONA.**

**PROYECTO EJECUTIVO De
INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y
EQUIPACIONES ESCÉNICAS (Maquinaria,
Iluminación y Audiovisuales).**

PROYECTO EJECUTIVO

**PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 1de89

ÍNDICE

0.- INTRODUCCIÓN	1.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS	2.-
DOCUMENTACIÓN	3.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO E	
INSTALACIÓN	4.-ELECTRICIDAD ESCÉNICA	4.1 Cálculos Eléctricos
4.2 Subquadres Eléctricos	4.3 Bandejas metálicas	4.4 Tubos rígidos
4.5 Tubos flexibles	4.6 Conductores Eléctricos	4.7 Cablatge Estructurado y audiovisual
4.8 Luz industrial con tubos fluorescentes LED	4.9 Luz industrial extensiva	4.10
Lluminaria Balissament Luz Azul	5.-CAJAS DE CONEXIONES	5.1 Cajas de conexión para montaje empotrados en pavimento
5.2 Cajas de conexión para montaje en superficie	6.- NORMAS De ETIQUETADO DE COMPONENTES	6.1
Etiquetado de cables	6.2 Etiquetado de equipos	6.1 Etiquetado de paneles de conexión
7.- EQUIPACIONES MAQUINARIA ESCÉNICA	8.-EQUIPACIONES AUDIOVISUALES	9.-EQUIPACIONES ILUMINACIÓN PARA EL ESPECTÁCULO
10.- ALTERNATIVAS AL PROYECTO		

0 INTRODUCCIÓN

Datos del Proyecto

o Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO De INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y EQUIPACIONES

ESCÉNICAS (Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales). o Tipo de intervención: Proyecto de suministros e instalaciones de equipación escénica. o Emplazamiento: C/ Dr. Joan Bonet n.º 9, o Municipio: 43580 Deltebre, Tarragona. o Edificio: Sala Municipal de Teatro. o Redactor del Proyecto: Gobelin Proyectos,S.L. c/Vilà, 10

08172 Sant Cugat del Vallès o Promotor: Ayuntamiento de Deltebre.

Departamento: Urbanismo y obra pública Dirección: Plaza 20 de Mayo, s/n, 43580 Deltebre, Tarragona

o Equipo redactor Proyecto Arquitectónico Rehabilitación integral:

DS GREEN TRANSITION,S.L. o Emprendida ejecución proyecto Rehabilitación integral:

Tomás Gracia Corporación. Cultura de la Diputación de Barcelona.

Alcance del proyecto El Proyecto ejecutivo de Infraestructuras, instalaciones y equipaciones escénicas para El nuevo Teatro Rialto, incluye las instalaciones y equipos que se describen en los capítulos y sub-capítulos siguientes:

- 1) Equipaciones de Maquinaria Escénica a) Barras motorizadas. b) Truss Proscenio c) Tiros manuales. d) Sistema de Control de Maquinaria Escénica e) Traje escénico. 2) Equipaciones de Iluminación escénica y espectacular a) Equipos de control de iluminación espectacular. b) Equipos de distribución de señales de control para iluminación espectacular. c) Luminarias por espectáculo d) Cablatge Auxiliar.

3) Equipaciones para Sistemas Audiovisuales a) Sistema de sonorización principal y monitorización escenario b) Sistema de mezcla y procesamiento audio c) Microfonía d) Sistema de video-proyección e) Sistema de video-seguimiento f) Sistema control centralizado 4) Infraestructuras e instalaciones a) Cuadros y acometidas b) Tubos y canalizaciones c) Cablatge d) Racks y cajas de distribución e) Alumbrado servicio

1.-ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Esta especificación describe las condiciones técnicas que rigen la concurrencia de ofertas,

adjudicación y posterior ejecución de las instalaciones que es objeto el presente proyecto de

Instalaciones Escénicas de la Sala Teatro Municipal de l'Ametlla del Vallès.

La presente memoria de especificaciones técnicas, conjuntamente con los otros documentos, (

Memoria descriptiva, Mediciones y Presupuesto, Planos y Pliegos Administrativos), forma el conjunto de

documentación técnica, legal y descriptiva del proyecto.

Todos aquellos trabajos no indicados en los Planos o no mencionados en las especificaciones pero que se

consideren razonablemente incluidos o como de buena práctica de construcción, serán requeridos al

Contratista, sin coste adicional para la Propiedad, para completar los trabajos previstos.

Excepto para el anteriormente indicado, todos los trabajos serán realizados en estricto cumplimiento con

los Planos y especificaciones.

El Contratista será también responsable de los conceptos siguientes:

- Coordinación de los trabajos de esta sección con los otros contratistas de la obra.
- Verificación de todas las dimensiones en obra.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 4de89

- Inclusión de elementos no indicados en los Planos ni recogidos por las especificaciones pero que

pertenezcan a los trabajos descritos o sean necesarios para la correcta finalización, operatividad e

integración de los sistemas.

- Ayudas necesarias del ramo de paleta.

Trabajos relacionados no incluidos

- Potencia y alumbrado provisionales durante la instalación y las pruebas.

- Acometidas a los cuadros secundarios de los sistemas instalados.

2.-DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR LOS OFERENTES

-Documentación a presentar antes del inicio de la instalación:

Se presentarán Planos de diseño, fabricación e instalación, especificaciones de los productos y muestras

con anterioridad a la fase de suministro e instalación. Los Planos de instalación se enviarán en

papel original y copia en formato digital en CD o USB o correo electrónico

El plano se presentará en formato AUTOCAD 2010 (dwg), teniendo que indicar todos los sistemas,

componentes de cada sistema y todas las interferencias con otros edificios.

Los Planos indicarán

detalles dimensionales, de capacidad, de construcción y de instalación. Los Planos tendrán que incluir

diagramas unifilares eléctricos completos.

El Contratista no iniciará las tareas de instalación hasta que la Propiedad o D.F. no haya aprobado y

firmado los Planos definitivos y los haya remitido nuevamente al Contratista. La aprobación de Planos por

parte de la Propiedad o D.F. tiene que considerarse cómo genérica y no exime el Contratista de las

responsabilidades por errores de cualquier natura, desviaciones en interferencias con el trabajo otros

contratistas.

Porque la empresa o contratista que resulte adjudicatario pueda subcontratar la ejecución de varias

unidades de obra tendrá que solicitarlo por escrito a la Propiedad. En la solicitud tendrá que acreditar la

clasificación que ostentan las empresas o contratistas con quienes pretenda efectuar los dichos

subcontratos, quedando facultado la Propiedad o D.F. para rechazar aquellos total o parcialmente, cuando

según el parecer de la Dirección de la instalación, no reúnan las condiciones técnicas que

garanticen una buena ejecución.

3.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN

-Relativas a los equipos, materiales y medios auxiliares:

Los equipos y materiales a emplear para la ejecución del presente proyecto, serán nuevos a estrenar y de

primera calidad. Se respetarán escrupulosamente las calidades de los elementos, materiales y aparatos

previstos en el proyecto, para lo cual se definen los modelos de referencia adecuados.

La existencia otros modelos de carácter “similar” o “equivaliendo”, podrá ser propuesta a la dirección

del proyecto, bajo el juicio de la cual responsabilidad quedará la decisión de la sustitución de

cualquier de estos.

Todos los equipos que se propongan con carácter “equivalente”, tendrán que cumplir la totalidad de las

prestaciones definidas en el proyecto sin perjuicio económico por la propiedad.

En ningún caso estas propuestas podrán ser consecuencia de la falta de previsión o antelación en

la organización de la obra, exigible al contratista.

Los materiales consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las

condiciones de bondad necesarias según el parecer de la Dirección Facultativa del Proyecto, no teniendo

el contratista derecho a reclamaciones algunas por estas condiciones exigidas.

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales tendrán que ser reconocidos y

aprobados por la Dirección Facultativa del Proyecto. Si se hubiera efectuado su manipulación o

colocación sin obtener la dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección

rechazara dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la

Dirección Facultativa del Proyecto, las cuales se conservará para efectuar a su día la comparación o

confrontación con que se empleen en la obra.

Siempre que la Dirección Facultativa del Proyecto lo quiera necesario, serán efectuados por cuenta del

contratista las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

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, tendrán que ser adecuados al trabajo

a realizar, estar en buen estado de conservación y ser manejados por personal de obra debidamente

calificado. Al efecto tendrán que cumplir la reglamentación correspondiente en materia de Seguridad e

higiene en el trabajo.

-Relativas a la instalación eléctrica:

Todas las instalaciones eléctricas asociadas a la ejecución del Proyecto tendrán que ser realizadas

de acuerdo con las normas contenidas en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus

Instrucciones Técnicas Complementarias.

Todas las estructuras y bastidores estarán posados al mismo potencial de tierra por conexión a la presa

general de tierra eléctrica, establecida de acuerdo con la instrucción MIBT039, para lo cual

dispondrán de un terminal para conexión a la red citada.

Todo circuito estará protegido en su origen contra los efectos de las sobreintensidades, que debidas a

sobrecargas o a tallacircuits, puedan presentarse en este. La sección transversal de los

correspondientes conductores, será seleccionada de forma que la interrupción del circuito se realice en

un tiempo conveniente de acuerdo con la instrucción MIBT020.

Para una adecuada protección contra contactos indirectos, se utilizarán bases de tipos 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 pre-aislada. Todos los

cables en cuadros tanto de como de final estarán debidamente codificados, numerados y/o marcados

de forma clara e inequívoca.

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

-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 del alta de aplicación de estas

precauciones.

Se exigirá la protección de los equipos y máquinas contra polvo o daños. Se tendrán que cubrir y cerrar los

mismos hasta la finalización del proyecto como medida preventiva a la adherencia de hormigón,

tiza, masillas, pinturas y semblantes.

Los materiales o trabajos defectuosos o dañados tendrán que ser reemplazados con anterioridad a la

recepción final.

-Relativas a garantías y mantenimiento:

El plazo de garantía será, como mínimo, de DOS AÑOS, para todos los equipos, sistemas, materiales y

elementos de instalación, suministrados por el contratista de la ejecución del presente proyecto, contado a partir de

la fecha de firma del acta de recepción provisional.

Durante este plazo, el adjudicatario tendrá que reposar cuantos elementos (mecánicos, eléctricos y/o

electrónicos), de todos y cada uno de los equipos, elementos y unidades de obra, por ellos suministradas y/o

ejecutadas, que presenten irregularidades en su funcionamiento, operación o ejecución, imputables a

defectos de fabricación o instalación.

Las operaciones efectuadas en garantía, sobre elementos e instalaciones suministradas, efectuadas

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.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 8de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

El concurrente (y/o sus suministradores), si resultara adjudicatario, se comprometerá formalmente a

disponer de los recambios de los equipos instalados durante un periodo mínimo de 5 años, después de la

recepción definitiva de la obra.

El adjudicatario tendrá que aportar definición de los materiales, equipos y sistemas de las instalaciones a los

efectos del mantenimiento y operación posterior.

El adjudicatario 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 recambios que componen la totalidad de cada sistema con:

especificaciones, codificación y Planos de despiece.

- Lista de herramientas específicas necesarias.
- Manuales de operación completos, en castellano, de todos sistemas.
- Manuales de mantenimiento preventivo y correctivo con indicación de tareas a

realizar y su periodicidad.

-Planos "As-built" mostrando toda la equipación tal como en estado construido.

Ejecución, medición y certificado de las unidades:

REPLANTEAMIENTO. Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se corresponderá por parte de

la Dirección y en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteamiento, extendiendo-

se acta del resultado, que será firmado por ambas partes interesadas.

Cuando de la dicha comprobación se desprenda, a juicio del Director de la instalación y sin reserva

del contratista, la viabilidad del proyecto, se darán comienzo a estas. A contar, a partir del

día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteamiento, el plazo de ejecución.

Condiciones generales de ejecución.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán cuidadosamente, de acuerdo con las buenas

prácticas de la construcción, no pudiendo, por lo tanto, servir de pretexto al contratista la baja de

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

subasta, para variar esta cuidadosa ejecución ni la primera calidad de la instalaciones

proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra , ni pretender proyectos adicionales.

Marcha de los trabajos.

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista tendrá que tener siempre

en la obra un número y tipo de obreros proporcional y adecuado a la extensión de los trabajos que se estén

ejecutando y a la natura de los mismos.

Personal.

Todos los trabajos tienen que ejecutarse por personal especializado en los distintos niveles de ejecución. Cada

oficio ordenará su trabajo armónicamente con los otros, procurando siempre facilitar la marcha de los

mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose en la medida de lo posible

a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.

Libro oficial de órdenes, asistencia e incidencias.

A fin de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de

la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de órdenes, asistencia e incidencias, en el que

quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección Facultativa del Proyecto, las

incidencias surgidas y, con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases

de ejecución prevista para la realización de la instalación proyectadas.

Mediciones.

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la misma, se verificará aplicando a cada

unidad de obra la unidad de medida que sea más apropiada y siempre de acuerdo con las unidades

adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida levantada, metros cuadrados, cúbicos, kilogramos,

etc.

Certificación.

Las unidades de obra se considerarán ejecutadas al quedar concluido su suministro o

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

instalación, de acuerdo con las especificaciones técnicas detalladas en el presente proyecto, y una vez

realizada la puesta en su punto del sistema.

Pruebas y ensayos para la recepción.

Se realizará un protocolo de pruebas de cada instalación, que se definirá en los pliegos de condiciones

particulares. La Dirección Facultativa del Proyecto, en colaboración con el contratista principal y la

propiedad, elaborará un plan de pruebas integrado.

En él se probarán cada una de las instalaciones de espectáculo, las interrelaciones entre ellas y

de estas con las instalaciones convencionales.

Para una correcta ejecución de las pruebas, previamente a ellas, el contratista tendrá que presentar a

la propiedad copia de todos los manuales de operaciones de las instalaciones.

El plazo de ejecución querido para la instalación se contará desde la firma del acta de

replanteamiento y hasta la conclusión de las operaciones de ajuste y puesta en su punto del sistema.

En los pliegos particulares de cada una de las actividades se recogerá la planificación y plazo de ejecución

de estas que será integrada en un diagrama de Gante y presentado con la propuesta económica.

El adjudicatario, sin embargo, tendrá que proponer su propia organización de los trabajos

precisando y optimizando aquellos aspectos de la planificación que a su criterio pudieran ser mejorados.

Propuestas de mejoras o suministro de equipos equivalentes.

Cualquier propuesta de mejora en la equipación proyectada, o la propuesta de suministro de una

equipación similar y/o equivaliendo al proyectado, tendrá que estar debidamente justificada con la

presentación de una memoria técnica, planos y la documentación técnica y gráfica suficiente que

justifiquen la conveniencia y ventajas que aporta. Así como un documento que especifique

claramente las mejoras técnicas y/o funcionales aportadas.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 11de89

4.-ELECTRICIDAD ESCÉNICA

4.1.-Cálculos Eléctricos

La determinación de la sección del cable se realiza en base a tres consideraciones, utilizando

siempre la que resulte más desfavorable.

- a) Por intensidad de corriente.
- b) Por caída de tensión máxima admisible.
- c) Por Temperatura máxima prevista.

El Reglamento Electrotécnico de baja tensión, en las instrucciones ITC-BT-07 y 19, TABLA 1 columnas

9 y 10 métodos E y F fija para los varios tipos de cables y condiciones de la instalación, así como la

temperatura ambiente y la corriente máxima admisible. Conocida la intensidad y la tensión de la corriente

a transportar se buscará un cable de una sección tal, la capacidad de transporte del cual sea superior

al corriente a transportar.

Se ha considerado la caída de tensión admisible de acuerdo con la indicada por el citado Reglamento y que

se fija en el 4.5% para el servicio de alumbrado y el 6.5% para el de fuerza, considerados estos valores

desde el punto de acometida hasta el punto de consumo más desfavorable.

Las expresiones utilizadas por el cálculo de la sección de los conductores, intensidad y caída de tensión su

las siguientes:

Corriente Trifásica:

$$Y W V = 3. \cos\phi \quad \text{Uno Uno s K}$$

$$L W V 100 \dots$$

$$. (\%) = \Delta$$

Corriendo Monofásica:

$$Y W Uno = \cos\phi$$

$$K s Uno Uno (\%) \dots = 2 100$$

$$\Delta V W L$$

dónde :

Y = Intensidad de la corriente (A)

W = Potencia (W)

L = Longitud de la línea (m)

4.2 Subquadres Eléctricos

4.2.1 Aparatos de Protección eléctrica

Se han considerado los tipos siguientes:

- Para control de potencia (ICP)
- Para protección de tendidos eléctricos de alimentación a receptores (PIA)
- Interruptores automáticos magnetotérmicos de caja amoldada
- Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN
- Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar conjuntamente con interruptores

automáticos magnetotérmicos

- Bloques diferenciales de caja amoldada para montar en perfil DIN o para montar adosados a

interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar conjuntamente con interruptores

automáticos magnetotérmicos

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Colocación y nivelación
- Connexionat
- Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso

Condiciones generales

La sujeción de cables tiene que estar hecha mediante la presión de visos.

Todos los conductores tienen que quedar conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte accesible del elemento instalado no tiene que estar en tensión, fuera de los puntos de conexión.

Cuando se coloca a presión tiene que ir montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o

armario. En este caso, el interruptor se tiene que sujetar por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

Cuando se coloca con caracoles, tiene que estar montado sobre una placa baso aislando en el interior de una

caja también aislante. En este caso el interruptor se tiene que sujetar por los puntos dispuestos a tal fin por el

fabricante.

Los interruptores tienen que ser capaces de funcionar correctamente en las condiciones normales exigidas

en las normas.

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro tienen que estar ajustados a las condiciones

del parámetro exigidas en la MART.

Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 30 N

ICP:

Tiene que estar montado dentro de una caja precintable.

Tiene que estar localizado el más apropiado posible de la entrada de la derivación individual.

PIA:

En el caso de viviendas tiene que quedar montado un interruptor magnetotérmico para cada circuito.

Condiciones del proceso de ejecución

Los interruptores tienen que montarse según las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las

especificaciones de los reglamentos.

No se tiene que trabajar con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los

conductores están sin tensión.

Se tienen que identificar los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del

interruptor.

Se tiene que comprobar que las características del aparato corresponden a las especificadas a la DT

Se tiene que verificar que los conductores queden aprestados de forma segura.

Cuando la sección de los conductores o requiera se usarán terminales para hacer las conexiones.

Unidad y criterio de medición

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la MART.

La instalación incluye la parte proporcional de connexionats y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

Normativa general

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, miedo el que se aprueba lo Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.

ICP

UNE 20317:1988 Interruptoras automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a

63 A.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 14de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

UNE 20317/1M:1993 Interruptoras automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5

a 63 A.

PIA

UNE-EN 60898:1992 Interruptoras automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la

protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptoras automáticos para instalaciones domésticas y análogas para

la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptoras automáticos para instalaciones domésticas y

análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptoras automáticos.

Interruptores automáticos de caja amoldada

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptoras automáticos.

Operaciones de control

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Verificación de que los mecanismos instalados a cada lugar son el que se corresponden a los

especificados a la MART.

- Verificar que el sistema de fijación se correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en presas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 15de89

Criterios de presa de muestras

Se comprobará por muestreo diferentes puntos de la instalación según criterio de la DF.

Se medirá la tensión de contacto a un punto como mínimo de cada circuito.

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con el que determine la DF.

Control de ejecución. Operaciones de control en cuadros generales y subquadres

Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales, son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de los equipos a la obra.
- Comprobar la correcta identificación de fases, según código de colores
- Verificar el marcaje de los conductores a la salida de líneas de forma que se identifiquen

correctamente todos los circuitos.

- Verificar el marcaje con materiales adecuados, de todo el cableado de mando.

- Verificar la coherencia entre la documentación escrita en lo referente a la identificación de circuitos y

la ejecución real.

- Verificar que las secciones de los conductores se adecuan a las protecciones y a los requisitos de proyecto

- Verificar la conexión de los diferentes circuitos, comprobando la no existencia de contactos flojos, enlaces y uniones no previstas.
- Comprobar que las longitudes de los conductores sean basta holgadas para poder hacer arreglos futuros -sin necesidades de enlaces.
- Verificar la correcta puesta a tierra de todas las partes metálicas del cuadro.
- Verificar la correcta conexión de los conductores de alimentación y salidas del cuadro.
- Verificar la regulación de las protecciones (Intensidad, tiempo de retraso) sea según el especificado.
- Ensayos a efectuar a la obra en cuadros generales segundos las normas aplicables en cada caso:
- Dispar de diferenciales con intensidad de defecto igual al nominal según UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Medida de tensiones de contacto según R.E.T.B
- Medida de resistencia de bucle según R.E.T.B

Estos ensayos se realizarán una vez conectados todos los circuitos de salida y finalizada la

red de tierras.

Control de la obra acabada. Operaciones de control en cuadros generales y subquadres

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, según mb el que

se especifica a la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

Criterios de presa de muestras en cuadros generales y subquadres

Se tiene que comprobar la totalidad de la instalación.

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento en cuadros generales y subquadres

Se caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se

procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado.

En caso de carencia de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo

con lo determine la DF.

4.2.2 Cajas por alojamiento de cuadro distribución

Cajas de plástico o metálicas, con grado de protección normal, estanca, anti-humedad o

antideflagrante, empotradas o montadas superficialmente.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Colocación y nivelación.

Condiciones generales

La caja tiene que quedar fijada sólidamente al menaje por un mínimo de cuatro puntos.

La posición tiene que ser la fijada a la MART.

Si la caja es metálica, tiene que quedar conectada a la conexión a tierra.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 17de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

- Aplomado: $\pm 2\%$

Condiciones del proceso de ejecución

No han condiciones específicas del proceso de instalación.

Unidad y criterio de medición

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la MART.

Normativa de cumplimiento obligatorio

“Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mediante el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.”

4.3.-Bandejas Metálicas

bandeja metálica de anchura hasta 600 mm y montada superficialmente o fijada con apoyos.

Se han considerado los tipos siguientes:

- chapa de acero, ciega o perforada
- reja de acero
- escala de perfil de acero

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- fijación y nivelación
- cortes finales en curvas y esquinas

Condiciones generales:

el montaje se tiene que hacer con piezas de apoyo, separadas en función de la carga admisible de la

bandeja y fijadas al menaje o al techo mediante pernos de anclaje o tacos y visos.

Los conductores se instalarán a las bandejas de forma que no se supere la carga de trabajo

admisible declarada por el fabricante.

las uniones, derivaciones, cambios de dirección, etc., se tienen que hacer con piezas que aseguren la unión de los

diferentes tramos de la bandeja, fijadas con caracoles o remaches.

tienen que tener continuidad eléctrica según las especificaciones de la norma UNE-EN 61537 y lo REBT.

la conexión a tierra se hará utilizando los bornes de conexión en tierra facilitados por el fabricante.

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Si la instalación consta simultáneamente de cables de potencia y cables de datos, los cables

mantendrán siempre una distancia de separación adecuada, y en el supuesto de que cohabiten a la misma

bandeja se colocarán perfiles separadores.

el final de las bandejas tiene que estar cubierto con tapetes de final de tramo.

las uniones tienen que estar a 1/5 de la distancia entre dos espaldarazos.

Chapa de acero:

los cambios de dirección y curvas se tienen que hacer con una pieza de unión fijada con caracoles y remaches.

Distancia entre fijaciones: $\leq 1,5$ m

Reja o perfil: los cambios de dirección y curvas se tienen que hacer mediante cortes a su sección para

poder doblarla.

Distancia entre fijaciones: $\leq 1,5$ m

Condiciones del proceso de ejecución:

No han condiciones específicas del proceso de ejecución.

Unidad y criterio de medición

m. de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los

elementos o de los puntos para conectar.

Normativa de cumplimiento obligatorio

“Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mieda el que se aprueba lo reglamento electrotécnico de

baja tensión. REBT 2002.””

UNE-EN 61537:2002 sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de

cables.”

Control de ejecución. operaciones de control:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.

- verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuan al especificado y al que le corresponde

según el r.e.b.t., en función de los conductores instalados.

- verificar la correcta suportació y el uso de los accesorios adecuados.

- verificar el grado de protección ip

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 19de89

- verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
- verificar la continuidad eléctrica a canalizaciones metálicas y su puesta a tierra.
- verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores al indicado al r.e.b.t.
- verificar el correcto dimensionado de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
- verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

control de la obra acabada. operaciones de control:

- informe con los resultados de los controles efectuados.

criterios de presa de muestras:

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento:

En caso de incumplimiento de la normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con el que determine la DF.

4.4.-Tubos Rígidos:

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal, conectado roscado o enchufado.

Se han considerado los tipos de colocación siguientes:

- montado como canalización sepultada
- montado superficialmente

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- replanteo del trazado del tubo
- extendida, fijación y curvat
- preparación de los extremos de los tubos y ejecución de las uniones entre tramos y con los accesorios
- comprobación de la unidad de obra
- retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

Condiciones generales:

Los cambios de dirección se tienen que hacer mediante curvas de acoplamiento, calentándolas ligeramente,

sin que se produzcan cambios sensibles a la sección.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 20de89

Cuando las uniones son roscadas, tienen que estar hechas con manguitos con rosca.

cuando las uniones son enchufadas se tienen que hacer con manguitos lisos.

Tolerancias de instalación:

- posición: ± 20 mm
- alineación: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

Canalización sepultada:

El tubo tiene que quedar instalado al fondo de zanjas abiertas que después se tienen que colmatar.

las uniones se tienen que hacer mediante conexión a presión.

Las uniones que no puedan ir directamente conectadas se tienen que hacer con manguitos aislantes.

El estanqueïtat de los juntos se tiene que conseguir con cinta aislante y resistente a la humedad.

cada tubo tiene que proteger un solo cable o un conjunto de cables unipolares que constituyan un mismo

sistema.

El tubo tiene que quedar rodeado de arena o tierra cribada. estas tienen que cumplir las

especificaciones fijadas a su pliego de condiciones.

Sobre la canalización se tiene que colocar una capa o una cubierta de aviso, de protección mecánica

(ladrillos, placas de hormigón, etc.).

El radio curvatura tiene que estar dentro de los límites marcados por el fabricante.

Profundidad de las zanjas: ≥ 40 cm

Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: ≥ 20 cm

Distancia entre el tubo y la capa de protección: ≥ 10 cm

Colocado superficialmente:

Tienen que quedar fijadas al apoyo por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y

sólidamente sujetas.

Distancia entre las fijaciones:

- tramos horizontales: ≤ 60 cm

- tramos verticales: ≤ 80 cm

Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: ≥ 25 cm

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Distancia entre registros: ≤ 1500 cm

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: ≤ 3

Penetración del tubo dentro de las cajas: 1 cm

Tolerancias de instalación:

- distancia de la grapa al vértice del ángulo en los cambios de dirección: ± 5 mm

- penetración del tubo dentro de las cajas: ± 2 mm

Condiciones del proceso de ejecución

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que será aprobado por la DF

Las uniones se tienen que hacer con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por

este. los accesorios de unión y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización tienen que

ser los adecuados al tipo y características del tubo a colocar.

Se tiene que comprobar que las características del producto a colocar corresponden en las especificadas

a la DT del proyecto.

Los tubos se tienen que inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no tiene que alterar las características.

Una vez acabadas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos

de embalajes, recortes de tubos, etc.

Unidad y criterio de medición

m. de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los

elementos o de los puntos para conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

la instalación incluye los accesorios y las fijaciones.

Normativa de cumplimiento obligatorio

“Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mediante el que se aprueba el reglamento electrotécnico de

baja tensión. REBT 2002.”

UNE-EN 50086-1:1995 sistemas de tubos para la conducción de cables.

parte 1: requisitos

generales.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 22de89

UNE-EN 50086-2-1:1997 sistemas de tubos para instalaciones eléctricas.
parte 2-1: requisitos

particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 sistemas de tubos para instalaciones eléctricas.
parte 2-1: requisitos

particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 sistemas de tubos para la conducción de cables.
parte 2-4: requisitos

particulares para sistemas de tubos enterrados.

Control de ejecución. operaciones de control:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.

- verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuan al especificado y al que le corresponde

según el r.e.b.t., en función de los conductores instalados.

- verificar la correcta suportació y el uso de los accesorios adecuados.

- verificar el grado de protección ip

- verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.

- verificar la continuidad eléctrica a canalizaciones metálicas y su puesta a tierra.

- verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias

inferiores al indicado al r.e.b.t.

- verificar el correcto dimensionado de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.

- verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

control de la obra acabada. operaciones de control:

- informe con los resultados de los controles efectuados.

criterios de presa de muestras:

Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento:

En caso de incumplimiento de la normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con el que determine la DF.

4.5.-Tubos Flexibles

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

tubo flexible no metálico, de hasta 250 mm de diámetro nominal, colocado.

Se han considerado los tipos de tubos siguientes:

- tubos de pvc corrugados
- tubos de pvc forrados, de dos capas, semillisa el exterior y corrugada la interior
- tubos de material libre de halógenos
- tubos de polipropileno
- tubos de polietileno de dos capas, corrugada el exterior y lisa la interior

Se han considerado los tipos de colocación siguientes:

- tubos colocados empotrados
- tubos colocados bajo pavimento
- tubos colocados sobre sostremort
- tubos colocados al fondo de la zanja

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- replanteo del trazado del tubo
- el tendido, fijación o colocación del tubo
- retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

Condiciones generales:

El tubo no puede tener empalmaments entre los registros (cajas de derivación, pericons, etc.), ni entre

estos y las cajas de mecanismos.

Se tiene que comprobar la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se tiene que efectuar el

tratamiento superficial.

Tolerancias de instalación:

- penetración de los tubos dentro las cajas: ± 2 mm

Empotrado:

El tubo se tiene que fijar al fondo de una regata abierta al menaje, cubierta con tiza.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 24de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

recubrimiento de tiza: ≥ 1 cm

Sobre sostremort:

El tubo tiene que quedar fijado al techo o apoyado en el cielo raso.

Montado debajo de un pavimento

El tubo tiene que quedar apoyado sobre el pavimento base.

tiene que quedar fijado al pavimento base con toques de mortero cada metro, como mínimo.

Canalización sepultada:

El tubo tiene que quedar instalado al fondo de zanjas colmatadas posteriormente.

El tubo no puede tener empalmaments entre los registros (cajas de derivación, pericons, etc.), ni entre

estos y las cajas de mecanismos.

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: ≤ 3

Distancia entre el tubo y la capa de protección: ≥ 10 cm

Profundidad de las zanjas: ≥ 40 cm

Penetración del tubo dentro de los pericons: 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- penetración del tubo dentro de los pericons: ± 10 mm

Condiciones del proceso de ejecución

Condiciones generales:

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que será aprobado por la DF

Las uniones se tienen que hacer con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por

este. los accesorios de unión y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización tienen que

ser los adecuados al tipo y características del tubo a colocar.

Se tiene que comprobar que las características del producto a colocar corresponden en las especificadas

a la DT del proyecto.

Los tubos se tienen que inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no tiene que alterar las características.

Una vez acabadas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos

de embalajes, recortes de tubos, etc.

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Canalización sepultada:

El tubo tiene que quedar alineado en el fondo de la zanja nivellant-lo con una capa de arena garbejada y

limpiándola de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.)

Sobre la canalización se tiene que colocar una capa o cubierta de aviso y protección mecánica (ladrillos,

placas de hormigón, etc.).

Unidad y criterio de medición

m. de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los

elementos o de los puntos para conectar.

la instalación incluye las fijaciones, provisionales cuando el montaje es empotrado y definitivas en el resto

de montajes.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

Normativa de cumplimiento obligatorio

normativa general:

“Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mediante el que se aprueba el reglamento electrotécnico de

baja tensión. REBT 2002.”

UNE-EN 50086-1:1995 sistemas de tubos para la conducción de cables.
parte 1: requisitos

generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 sistemas de tubos para instalaciones eléctricas.
parte 2-1: requisitos

particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 sistemas de tubos para instalaciones eléctricas.
parte 2-1: requisitos

particulares para sistemas de tubos flexibles.

canalización sepultada:

UNE-EN 50086-2-4:1995 sistemas de tubos para la conducción de cables.
parte 2-4: requisitos

particulares para sistemas de tubos enterrados.

Condiciones de control de ejecución y de la obra acabada

Control de ejecución. operaciones de control

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.

- verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuan al especificado y al que le corresponde

según el r.e.b.t., en función de los conductores instalados.

- verificar la correcta suportació y el uso de los accesorios adecuados.

- verificar el grado de protección ip

- verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.

- verificar la continuidad eléctrica a canalizaciones metálicas y su puesta a tierra.

- verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias

inferiores al indicado al r.e.b.t.

- verificar el correcto dimensionado de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.

- verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

control de la obra acabada. operaciones de control:

- informe con los resultados de los controles efectuados.

criterios de presa de muestras:

Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento:

En caso de incumplimiento de la normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con el que determine la DF.

4.6.-Conductores Eléctricos

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en tensión baja e

instalaciones en general, para servicios fijas, con conductor de cobre, de tensión asignada

0,6/1kv.

Se han considerado los tipos siguientes:

- Cable flexible de designación rz1-k (as), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (xlpe) y

cubierta de poliolefinas termoplásticas , une 21123-4

- Cable flexible de designación rv-k con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (xlpe) y cubierta de

mezcla de policloruro de vinilo (pvc), une 21123-2

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 27de89

- Cable flexible de designación rz1-k (as+), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (xlpe) +

mica y cubierta de poliolefines termoplásticas , une 21123-4

- Cable flexible de designación sz1-k (as+), con aislamiento de elastómeros vulcanizados y cubierta de

poliolefines termoplásticas , une 21123-4

- Cable rígido de designación rv, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (xlpe) y cubierta de

mezcla de policloruro de vinilo (pvc), une 21123-2

- Cable rígido de designación rz, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (xlpe), une 21030

- Cable rígido de designación rvfv, con armadura de fleje de acero, aislamiento de mezcla de polietileno

reticulado (xlpe) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (pvc), une 21123-2

- Cable flexible de designación zz-f (as), con aislamiento y cubierta de elastómeros termoestables.

Se han considerado los tipos de colocación siguientes:

- colocado superficialmente
- colocado en tubo
- colocado en canal o bandeja
- colocado aéreo

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- tendido, colocación y tensado del cable si se el caso

Condiciones generales:

Los empalmaments y derivaciones se tienen que hacer con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose

expresamente lo hacerlo por simple recargolament o enrrothllement de los hilos, de forma que se

garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aislamiento.

El recorrido tiene que ser el indicado a la MART.

Los conductores tienen que quedar extendidos de forma que sus propiedades no queden dañadas.

Los conductores tienen que estar protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su

instalación.

El conductor tiene que penetrar dentro de las cajas de derivación y de mecanismos.

El cable tiene que llevar una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la

salida del cuadro de protección.

No tiene que haber empalmaments entre las cajas de derivación, ni entre estas y los mecanismos.

Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm

tolerancias de instalación:

- penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

distancia mínima en el suelo en cruzamientos de viales públicos:

- sin transit rodado: ≥ 4 m

- con transit rodado: ≥ 6 m

Colocado superficialmente:

El cable tiene que quedar fijado a los menajes o al techo mediante bridas, collarinos o abrazaderas de

forma que no salga perjudicada la cubierta.

Cuando se coloca montado superficialmente, su fijación en el menaje tiene que quedar alineada

paralelamente al techo o al pavimento y su posición tiene que ser la fijada al proyecto.

Distancia horizontal entre fijaciones: ≤ 80 cm

Distancia vertical entre fijaciones: ≤ 150 cm

En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovechará, en lo posible, las

posibilidades de ocultamiento que ofrezca esta.

El cable se sujetará a la pared o techo con las grapas adecuadas. las grapas tienen que ser

resistentes a la intemperie y en ningún caso tienen que malograr el cable. tienen que estar firmemente sujetos

al apoyo con tacos y caracoles.

Cuando el cable tiene que recorrer un tramo sin apoyos, como por ejemplo pasar de un edificio a otro

, se colgará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.

En los cruzamientos con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de

3 cm entre los cables y estas canalizaciones o se dispondrá un aislamiento suplementario. Si

el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos tienen que

estar lo suficientemente próximos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

Colocación aérea:

El cable quedará unido a los apoyos por el neutro fiador que se el que aguantará todo el esfuerzo de tracción.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 29de89

en ningún caso está permitida usar un conductor de fase para sujetar el cable.

La unión del cable con el apoyo se llevará a cabo con una pieza adecuada que encarcele el neutro

fiador por su cubierta aislante sin malmètrela. esta pieza tiene que incorporar un sistema de

tesat para darle al cable su tensión de trabajo una vez extendida la línea. tiene que ser de acero

galvanizado no tiene que provocar jefe retorçiment al conductor neutro fiador en las operaciones de

tesat.

Tanto las derivaciones como los empalmaments se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya

sea en redes sobre apoyos o en redes sobre fachadas o be en combinaciones de estas.

colocado en tubos:

Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable soterrado desde 0,5 m por debajo del

pavimento hasta 2,5 m por sobre con un tubo de acero galvanizado.

La conexión entre el cable sepultado y el que transcurre por la fachada o apoyo se hará dentro de una

caja de doble aislamiento, situada al extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con

premsaestopes para la entrada y salida de cables.

Los empalmaments y conexiones se harán en el interior de pericons o be en las cajas de los

mecanismos.

Se llevarán a cabo de forma que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.

a la vez debe tener que quedar asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.

El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.

Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente

grande para evitar atascos de los cables.

Condiciones del proceso de ejecución

Condiciones generales:

El instalador tomará cura que no sufra torsiones ni daños a su cubierta al sacarlo de la

bobina.

Se tendrá cura al sacar el cable de la bobina para no causarle retorçaments ni cocas.

temperatura del conductor durante su instalación: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No tiene que tener contacto con superficies calientes, ni que desprendan irradiaciones.

Si el tendido del cable se con tensión, se a decir estirando por un extremo del cable mientras se va

desentrotllant de la bobina, se dispondrán poleas a los apoyos y en los cambios de dirección para

no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. el cable se tiene que extraer de la bobina estirando

por la parte superior. durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.

Una vez el cable arriba de los apoyos se procederá a la fijación y tensado con los tensores que incorporan

las piezas de apoyo.

Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se

protegerán para que no entre agua.

La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos

superiores al 0,2%. para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante

el tendido será de 50 n/mm².

En el trazado del tendido del cable se dispondrán carretes en los cambios de dirección y en general allí donde

se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes al conductor.

radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:

- cables unipolares: radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
- cables multiconductors: radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

Cable colocado en tubo:

El tubo de protección tiene que estar instalado antes de introducir los conductores.

el conductor se tiene que introducir dentro del tubo de protección mediante un cable guía tomando cura que No

sufra torsiones ni daños a su cubierta.

Unidad y criterio de medición

m. de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los

elementos para conectar.

este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para

las conexiones.

Normativa de cumplimiento obligatorio

“Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mediante el que se aprueba el reglamento electrotécnico de

baja tensión. REBT 2002.”

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 31de89

Condiciones de control de ejecución y de la obra acabada

Control de ejecución. operaciones de control:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- comprobación de la correcta instalación de los conductores
- verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan al especificado al proyecto
- verificar la no existencia de empalmaments fuera de las cajas
- verificar a cajas la correcta ejecución de los empalmaments y el uso de bornes de conexión adecuados
- verificar el uso adecuado de los códigos de colores
- verificar las distancias de seguridad respecto otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada uno de los reglamentos de aplicación.
- ensayos según REBT.

Control de la obra acabada. operaciones de control:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con el que

se especifica a la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

Criterios de presa de muestras:

Resistencia de aislamiento: se realizará a todos los circuitos.

Rigidez dieléctrica: se realizará a las líneas principales.

Caída de tensión: se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido

modificadas su recorrido respete proyecto.

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento:

En caso de incumplimiento de la normativa vigente, se procederá a su sustitución.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con el que determine la DF.

4.7.-Cableado Estructurado

Cables metálicos multiconductores para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales,

colocados.

Se han contemplado los tipos de cables siguientes:

- Cables para instalaciones verticales y horizontales en edificios

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

- Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para connexionat

Se han contemplado los tipos de colocación siguientes:

- Cables colocados bajo canales, bandejas o tubos

- Cables con conectores a los extremos, colocados

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

En cables colocados bajo canales, bandejas o tubos:

- Colocación del cable adentro del rodeando de protección

- Marcado del cable

- Prueba de servicio

- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

En cables con conectores a los extremos:

- Conexión del cable por ambos extremos con los equipos o presas de señales

- Comprobación y verificación de la partida de obra ejecutada

- Retirada de la obra de los restos de embalajes, etc.

Condiciones generales:

La prueba de servicio tiene que estar hecha.

Se tienen que verificar todas las conexiones que conforman la instalación.

El instalador tiene que aportar un certificado de la categoría de la instalación.

Cables colocados bajo canales, bandejas o tubos:

El cable tiene que llevar una identificación del circuito al cual pertenece.

No se pueden transmitir esfuerzos entre el cable y el resto de elementos de la instalación.

No pueden haber empalmamientos adentro del recorrido del canal, bandeja o tubo.

Los tubos que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en su interior elementos otras

instalaciones. La sección interior del tubo protector tiene que ser $\geq 1,3$ veces la sección del círculo

circunscrito al fajo de los conductores.

Los canales y bandejas que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en el mismo

compartimento del cable de comunicaciones elementos otras instalaciones.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 33de89

Cables con conectores a los extremos:

La conexión de ambos extremos del cable con los equipos y con las prisas de señal tienen que estar

hechas. La continuidad de la señal tiene que quedar garantizada en los puntos de conexión.

Condiciones generales:

Antes de empezar los trabajos de montaje, se tiene que hacer un replanteo que tiene que ser aprobado por

la DF.

El tendido del cable se tienen que hacer siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.

Las conexiones se tienen que llevar a cabo con el utillaje adecuado y respetando las recomendaciones del

fabricante del cable.

Todos los elementos se tienen que inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no tiene que alterar las características de los elementos.

Se tiene que comprobar que las características técnicas del cable corresponden a las especificadas al

proyecto.

Una vez acabadas las tareas de tendido y conexión del cable, se procederá a la retirada de la obra de

todos los materiales sobrantes como por ejemplo embalajes, recortes de cables, etc.

Cables para instalaciones verticales y horizontales en edificios:

Durante las operaciones de tendido se tendrá cura de que el cable no sufra tensiones excesivas. Se tiene que

vigilar que el cable no se malogre por radios de curvatura demasiado pequeños, ni por contacto con

aristas, etc.

Cables colocados bajo canales, bandejas o tubos:

m de longitud medida según las especificaciones de la MART.

Cables con conectores a los extremos:

Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la MART.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 34de89

Normativa de cumplimiento obligatorio

“UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.”

“UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.”

“EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1:

Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada mieda AENOR en enero de 2004)”

4.7.1 Cablatge de audio analógico y digital

Se utilizará Cablatge de audio de tipo digital por toda la instalación de audio e intercomunicación, por su

compatibilidad total con las señales de audio analógico, cosa que permite utilizar el Cablatge tan

para realizar conexiones analógicas como digitales.

Esto permitirá mantener la compatibilidad con equipos analógicos y posibilita la utilización de las

infraestructuras audiovisuales del casino con equipos analógicos que aporten por ejemplo grupos de

música gira, que suelen utilizar los mismos equipos audiovisuales a todos los teatros donde representan.

Se han previsto mangas multifilares de comunicación redundantes respecto a la red Dante, entre la

cabina de control, el escenario y la sala de racks de audiovisuals, para permitir la comunicación cumplida

de tablas de mezclas analógicas en el supuesto de que se quisiera utilizar una tabla de mezclas de este

tipo, o por el caso que una avería dejas fuera de servicio los mezcladores digitales de la sala, cosa muy

improbable.

- Líneas individuales:

La instalación de líneas individuales se realizará con cable de 1 par de conductores para señal

de audio digital AES/EBU con un 100% de protección a las interferencias y diafonía, y fabricado según

las normativas EN50265-2 (no propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador de incendio),

EN50267-2-1 & 3 (baja emisión de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm)) y EN50268-

1-2 (baja emisión de humos opacos (transmitancia de luz $> 60\%$)). Las normativas que cumpla

tendrán que estar obligatoriamente marcadas al cable. Este cable será del tipo PERCON AK2111ALHF

o equivaliendo aprobado por la Dirección Facultativa.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 35de89

- Líneas múltiples (mangas):

La instalación de grupos de líneas se realizará con manga multe-par (2,4 o 8 pares de

conductores) para señal de audio con un 100% de protección a las interferencias y diafonía, y fabricado

según las normativas EN50265-2 (no propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador

de incendio), EN50267-2-1 & 3 (baja emisión de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm))

y EN50268-1-2 (baja emisión de humos opacos (transmitancia de luz $> 60\%$)). Las normativas que

cumpla tendrán que estar obligatoriamente marcadas al cable. Este cable será del tipo PERCON

AK2112ALHF(2 pares), AK2114ALHF(4 pares) o AK2118ALHF(8 pares), o equivaliendo aprobado por

la Dirección Facultativa.

Acabada la instalación, todas las líneas de cable de audio digital se tienen que certificar en continuidad,

polaridad y aislamiento, y se comprobará que soporta el ancho de banda de la señal indicada con los

parámetros estandarizados.

Para una correcta certificación se tendrán que aportar previamente los datos de los instrumentos a utilizar

para las mediciones para ser aprobado por la Dirección Facultativa.

4.7.2 Cablatge de intercomunicación

Se utilizará el mismo criterio y tipo de Cablatge que por el audio digital y analógico. La única diferencia

será que las conexiones acabarán siempre en conectores XLR4 para evitar errores de interconexión, puesto que

la línea de intercomunicación utiliza una tensión de 20-30V DC de alimentación que puede malograr

algún equipo de audio si se conecta por error. El resto de consideraciones son las mismas que por el

Cableado de audio.

4.7.3 Cableado de video digital y analógico

- Líneas de video digital de alta resolución:

La instalación de estas líneas se realizará con cable coaxial de tipo VK7 1.0/4.7, constituido por

un conductor de cobre de 1.0mm (AWG 18), aislando de Foam de alta densidad (FHDPE) de 4,70 mm

de diámetro, triple pantalla de cobre con recubrimiento del 100% y cubierta libre de al·lògens de 7.0

mm de diámetro. La impedancia del cable será de 75 ohmios y cumplirá las normativas EN50265-2 (no

propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador de incendio), EN50267-2-1 & 3 (baja emisión

de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm)) y EN50268-1-2 (baja emisión de humos opacos

(transmitancia de luz $> 60\%$). Dispondrá de las normativas que cumpla marcadas al cable. El cable

será del tipo PERCON VK7 HF (ref. 0368HF) o equivaliendo aprobado por la Dirección Facultativa.

- Líneas de video analógico de alta resolución (RGBHV):

La instalación de estas líneas se realizará con manga de 5 cables coaxiales, constituida por 5

conductores de cobre de sección AWG20 con aislante de Foam de alta densidad (FHDPE) de 6 mm de

diámetro y con recubrimientos del 100% y del 70%, y cubierta general (de los 5 cables) libre de al·lògens

de 18,6 mm de diámetro. La impedancia del cable será de 75 ohmios y cumplirá las normativas

EN50265-2 (no propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador de incendio), EN50267-2-1 & 3

(baja emisión de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm)) y EN50268-1-2 (baja emisión

de humos opacos (transmitancia de luz $> 60\%$). Dispondrá de las normativas que cumpla marcadas

al cable. La manga será del tipo PERCON VK5065HF o equivaliendo aprobado por la Dirección

Facultativa.

Para la conexión de todos los cables coaxiales de video, se utilizarán exclusivamente conectores que

estén aprobados y recomendados específicamente por el fabricante del cable, para cada uno de los modelos de

cable utilizados, permitiendo soportar el ancho de banda especificado con las mínimas pérdidas de retorno

por inserción y con la impedancia característica de 75 ohmio.

Acabada la instalación, todas las líneas de cable coaxial de la obra tendrán que ser certificadas por el método

de reflectometría en el dominio del tiempo (TDX), para comprobar la correcta conexión en ambos

extremos y su validez para transportar el ancho de banda por el que está diseñado.

Para una correcta certificación se tendrán que aportar previamente los datos de los instrumentos a utilizar

para las mediciones para ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 37de89

4.7.4 Cablatge de Radiofrecuencia de microfonia inalámbricas (UHF)

La instalación de las dichas líneas se realizará con cable coaxial de tipo RG213, constituido por un

conductor de cobre de 7x0.75mm (AWG 14), aislando de Polipropileno de alta densidad (PE H299) de 7.25

mm de diámetro, doble pantalla de cobre con recubrimiento del 96% y cubierta libre de halógenos de

10.2 mm de diámetro. La impedancia del cable será de 50 ohmios y cumplirá las normativas EN50265-

2 (no propagación de la llama), EN50266-2-4 (no propagador de incendio), EN50267-2-1 & 3 (baja

emisión de gases halógenos ($pH > 4,3$ y conectividad 10ms/mm)) y EN50268-1-2 (baja emisión de

humos opacos (transmitancia de luz $> 60\%$). Dispondrá de las normativas que cumpla marcadas a la

cubierta del cable. El cable será del tipo PERCON RG213 HF o equivaliendo aprobado por la Dirección

Facultativa.

4.8.-Luz Industrial Con Tubos Fluorescentes LED

Luz industrial con difusor y reflector, por dos tubos fluorescentes de doble casquete de Diode LED de

120cm de longitud y 18w de potencia. A.F., montado superficialmente.

Se han considerado los tipos de colocación siguientes:

- Montadas superficialmente al techo
- Suspendidas del techo

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Connexionat y colocación de las lámparas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Condiciones generales:

La posición tiene que ser la fijada a la MART.

Tiene que quedar fijada sólidamente, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.

Tiene que estar conectada en la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.

No se tienen que transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables) y la

luminaria.

Los tubos fluorescentes tienen que quedar alojados a los portalámpades y haciendo contacto con estos.

Los cables tienen que entrar al cuerpo de la luminaria por los puntos previstos por el fabricante.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

Condiciones del proceso de ejecución

La colocación y conexión de la luminaria se tienen que hacer siguiendo las instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que tiene que ser aprobado por

la DF.

Se tiene que comprobar que las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas al

proyecto.

Todos los elementos se tienen que inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no tiene que alterar las características del elemento.

Hay que comprobar la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.

Las conexiones eléctricas se tienen que hacer sin tensión a la línea.

Una vez instalada el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como por ejemplo

embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Unidad y criterio de medición

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la MART.

Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de las lámparas.

Normativa de cumplimiento obligatorio

“Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mediante el que se aprueba lo Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.”

Condiciones de control de ejecución y de la obra acabada

Control de ejecución. Operaciones de control:

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 39de89

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, apoyos).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de los encendidos y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación

Control de la obra acabada. Operaciones de control:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

Criterios de toma de muestras:

Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.

Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferentes

distribución.

Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento:

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con el que determine la DF.

4.9 Luz Industrial Extensiva LED

Luz industrial con óptica extensiva y reflector asimétrico formada por conjunto de diodos LED con

ópticas asimétricas. Potencia total 320w, tensión 230V AC, factor de potencia 0,97, disipación

pasiva (sin ventiladores), temperatura color 5000°K, flujo luminoso 39950 lúmenes, CRI>80,

incluye ópticas 97°.Midas 360x153x300mm. Pes 9kg

Se han considerado los tipos de colocación siguientes:

- Montadas superficialmente al techo
- Suspendidas del techo
- Montadas superficialmente a pared o bastidor metálico

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 40de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Connexionat y colocación de las lámparas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Condiciones generales:

La posición tiene que ser la fijada a la MART.

Tiene que quedar fijada sólidamente, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.

Tiene que estar conectada en la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.

No se tienen que transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables) y la

luminaria.

Los cables tienen que entrar al cuerpo de la luminaria por los puntos previstos por el fabricante.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

Condiciones del proceso de ejecución

La colocación y connexionat de la luminaria se tienen que hacer siguiendo las instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que tiene que ser aprobado por

la DF.

Se tiene que comprobar que las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas al

proyecto.

Todos los elementos se tienen que inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no tiene que alterar las características del elemento.

Hay que comprobar la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.

Las conexiones eléctricas se tienen que hacer sin tensión a la línea.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 41de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Una vez instalada el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como por ejemplo

embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Unidad y criterio de medición

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la MART.

Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de las lámparas.

Normativa de cumplimiento obligatorio

“Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, mediante el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.”

Condiciones de control de ejecución y de la obra acabada

Control de ejecución. Operaciones de control:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, apoyos).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de los encendidos y

el equilibrado de fases, si es el caso.

- Medir niveles de iluminación

Control de la obra acabada. Operaciones de control:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

Criterios de presa de muestras:

Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.

Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferentes distribución.

Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

Interpretación de resultados y actuaciones en caso de incumplimiento:

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 42de89

En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.

En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con el que determine la DF.

4.10 Luminaria Balissament Luz Azul

Potencia 9w LED

Luminaria tipo HUBLOT estanco IP44 de manera oval en color gris. Case II, base de polipropileno, difusor de vidrio.

Portalàmpada de porcelana E27, con rejilla de protección metálica galvanizada, con 3 entradas laterales desfondables para Ø16, cable de 20 mm. Suministrado con 1 tapón. Bornes con caracol 230 V 50 Hz. Autoextinguible 850 °C.

Incluye, lámpara tipo bulbo E27 LED 9w color azul.

5 CAJAS DE CONEXIONES

Las cajas de conexiones se divideeixen en 2 tipos básicos:

- Cajas de conexión para montaje empotrado.
- Cajas de conexión para montaje en superficie.

5.1 Cajas de conexión para montaje empotrado

Las cajas de conexión para montaje empotrado en pavimento estarán formadas por:

- Caja baso de chapa cincada para empotrar bajo pavimento, con apoyo y caracoles de nivelación,

laterales pre-troquelats para adaptarse al tipo de canal correspondiente y con un agujero a su base

para fijar la presa de tierra. Con tapa pre-troquelada para el montaje de unidades lleva-mecanismos.

Sus dimensiones estarán en función del número de mecanismos a alojar.

- Unidad lleva-mecanismos compuesta de marco con piezas de fijación y apoyo ranuradas para la

instalación y enclave de cubetos lleva-mecanismos. El apoyo permitirá la regulación de la

profundidad de montaje en pasos de 5 mm, hasta un máximo de 20 mm. Sus dimensiones

estarán en función del número de mecanismos a alojar.

- Tapa abatible con placa metálica de refuerzo, salida de cables con dos posiciones (abierta o

cerrada) y espuma de protección.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 43de89

- Cubetos lleva-mecanismos de poliamida, pre-troquelados para el paso de cables y con bridas de

fijación.

- Tapeta acuñada a medida, en función de los conectores a instalar.

- Conectores de audio, video y comunicaciones, según especificaciones de proyecto.

La caja base tiene que permitir la nivelación a una altura variable entre 70 y 120 mm.

La ejecución de la unidad de obra incluirá las operaciones siguientes:

- Replanteo, colocación y fijación de la caja de registro sobre el forjado base.

- Entrada de canales hasta el interior de la caja de registro.

- Nivelación de la caja, y alineación de la misma con la cota de pavimento acabado.

- Colocación de la unidad lleva-mecanismos con sus correspondientes cubetos.

- Conexión de las líneas a sus correspondientes conectores, según especificaciones de proyecto.

- Rotulación de la caja y de los conectores individuales, de acuerdo con las especificaciones de proyecto y las

indicaciones de la Dirección Técnica.

Antes de empezar los trabajos de montaje, hay que realizar una replanteo en obra de la posición de

cada caja. Este replanteamiento tendrá que ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Las cajas no tienen que presentar veces u otros defectos superficiales. Su instalación no tiene que alterar

las características del elemento. Las conexiones se realizarán utilizando las herramientas adecuadas.

Una vez instalada la caja, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes, como

embalajes, recortes de canales o tubos, etc.

Las propiedades mecánicas y físicas, así como la composición química de los materiales tienen que estar

garantizadas. La calidad de los materiales no tiene que variar de manera significativa a lo largo del tiempo de

vida útil del elemento. Hay que comprobar que las características del producto corresponden a las

especificadas en proyecto.

La ejecución de la unidad de obra se ajustará a las siguientes tolerancias:

- Replanteo: ± 5 mm

- Nivel: ± 2 mm

La instalación de las cajas de conexión se ajustará a la normativa siguiente:

- Real Decreto 279/1999: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de

telecomunicaciones.

- "Decreto 172/1999 sobre canalizaciones e infraestructuras de Radiodifusión sonora, televisión, telefonía

básica y Otros servicios por cable a los edificios restaurados" Las cajas de conexión para montaje

empotrado en pavimento serán del tipo Ackermann UDS-2 / 8, con unidad lleva-mecanismos GES-8/10

y cubetos GB-2, o equivaliendo aprobado por la Dirección Técnica.

5.2 Cajas de conexión para montaje en superficie.

Las cajas de conexión para montaje en superficie estarán formadas por:

- Caja baso de superficie, de chapa electrozincada y pintadas de color negro al horno. Sus

dimensiones dependerán del número de conectores a alojar

- Conectores por presas audiovisuales según planos y estado de mediciones

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo, colocación y nivelación de la caja base

- Entrada de conductas hasta el interior de la caja baso

Antes de empezar los trabajos de montaje, se realizará un replanteo previo que tiene que aprobar la

Dirección Facultativa de la Obra.

Las cajas no tienen que presentar veces ni otros defectos superficiales. Su instalación no alterará

las características del elemento. Las conexiones se realizarán con las herramientas adecuadas.

Una vez instalada la caja, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes, como

embalajes, recortes de tubo, etc.

Las propiedades mecánicas y físicas así como la composición química de los materiales tienen que estar

garantizadas por los fabricantes de los materiales respectivos. La calidad de los materiales no se habrá ver

modificada de manera importante durante el tiempo de vida útil del elemento. Se tiene que comprobar que

las características del producto se corresponden con las especificadas en proyecto.

La ejecución de la unidad de obra se ajustará a las siguientes tolerancias:

- Replanteo: ± 5 mm

- Aplomado: $\pm 2\%$

La instalación de las cajas se ajustará a la normativa siguiente:

- Real Decreto 279/1999 "Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de

telecomunicaciones".

- Decreto 172/1999 sobre canalizaciones e infraestructuras de radiodifusión sonora, televisión, telefonía

básica y otros servicios por cable en edificios.

Las cajas de conexiones audiovisuales estarán fabricadas con chapa de acero plegado y pintadas de

negro y conectores especificados a las mediciones de tipos de cajas de este proyecto, y dispondrán

de los siguientes conectores:

Conector XLR-3 NEUTRIK mod. NC3MDL1/NC3FDL1(macho/hembra) para las presas de audio.

Conector XLR-4 NEUTRIK mod. NC4MDL1/NC4FDL1 (macho/hembra) para las prisas

de intercomunicación.

Conector NEUTRIK POWERCON mod. NAC3MPB de 3 contactos, para las presas de alimentación limpia

por audiovisuales.

Conector NEUTRIK SPEAKON mod.NL4 por las prisas por altavoces principales y monitores de escenario.

Conector BNC hembra de panel NEUTRIK NBB75DFI para las presas de señal de video digital

SD/HD-SDI, para las presas múltiples de video RGBHV y por las prisas de radiofrecuencia por

radiadores IR.

Conector RJ45 CAT6 NEUTRIK NE8FDY-C6 para las presas de líneas polivalentes F/FTP CAT6

6 NORMAS De ETIQUETADO DE COMPONENTES

6.1 Etiquetado de cables

Todos los cables, independientemente de su longitud, se tienen que identificar en los dos extremos y, en general

, allá donde sean accesibles (cajas de conexión o de registro). Se utilizarán hashtags de

señalización permanentes e indelebles, del tipo UNEX-18 o similar. En ningún caso se aceptarán hashtags

escritos a mano.

Los hashtags se tienen que ajustar al cable sin holganza, y se tienen que fijar de forma que no puedan deslizar

con facilidad a lo largo del cable.

Los códigos de identificación utilizados se definirán en el desarrollo de los esquemas As-Built .

6.2 Etiquetado de equipos

Todos los equipos irán debidamente etiquetados en su parte frontal, siguiendo los códigos de identificación

indicados en los diagramas y levantados de racks, de forma que pueda identificarse con facilidad en los

paneles de conexión asociados.

El etiquetado se realizará con marcadores permanentes e indelebles (preferentemente serigrafiat).

6.3 Etiquetado de paneles de conexión

Todos los paneles de conexión, tanto de video como se audio, se organizarán de forma que las fuentes de

señal (salidas de equipos) queden a la fila superior de cada par de filas, y los destinos (entradas

a equipos) queden a la fila inferior de cada par de filas.

Los paneles irán equipados con una tira de identificación para cada fila de conectores, en la cual se

marcará de forma indeleble un código de identificación para cada conector. Este código tiene que quedar

reflejado en los diagramas "as built" del sistema.

Los conectores se etiquetaran de manera secuencial, y de izquierda a derecha del panel.

7 EQUIPOS MOTORIZADOS

NORMATIVA De APLICACIÓN Para las especificaciones técnicas relativas a materiales, mano de obra y técnicas de ejecución que no estén expresamente especificadas en la documentación, regirán las disposiciones

contenidas en el Código Técnico de la Edificación. Además se exigirá el cumplimiento de las siguientes normas:

[o UNE-EN 17206 Industria del entretenimiento. Maquinaria por escenarios y otras áreas de](#)

producción. Requisitos e inspecciones de seguridad. o UNE norma UNE 311002:2020 o DIN 56950: Tecnología del entretenimiento – Instalaciones de maquinaria - Parte 1:

Requerimientos de seguridad e inspecciones. o Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, tanto las normas de

carácter general como las prescripciones complementarias. o Directiva 2004/108/CE sobre la compatibilidad electromagnética traspuesta a la normativa

española por el RD. 1580/2006, de 22 de diciembre.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 47de89

[o Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la](#)

salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. o Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, y modificaciones posteriores por el cual se establecen las

disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo. o Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, y modificaciones posteriores por el cual se establecen las

disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. o Documento Básico SI del Código Técnico de la Construcción Real Decreto 314/2006 del 17 de Marzo. o EA-95 Norma básica de la edificación para estructuras de acero laminado en edificación. o Norma UNE 14.035 Sobre el cálculo de las soldaduras en ángulo. o Norma UNE 13200 sobre Instalaciones para espectadores. o DIN 4113 Partes 1, 2 y 3 Construcciones de aluminio bajo una carga predominantemente estática. o DIN 4112 Estructuras temporales, atracciones de feria, directrices para dimensionar y construir. o DIN 1055 Acción sobre estructuras - Parte 4. o DIN 18800 Estructuras de acero.

Y en general cualquier actualización de estas normativas y que todas aquellas que sin estar incluidas en esta relación, resulten ser de uso obligado en el momento de la ejecución.

EQUIPOS DE MAQUINARIA

NORMALIZACIÓN Los componentes análogos del equipo integrante de un sistema o de una instalación determinados tienen que ser eléctrica y mecánicamente intercambiables. En el diseño se utilizarán componentes normalizados con una variedad mínima. Todos los paneles de control y los controles manuales tienen que constar de las mismas gammas de componentes y ser constantes en diseño y funcionamiento.

GARANTÍA DE SUMINISTRO El Contratista se comprometerá a suministrar durante un periodo mínimo de diez años, a contar de la fecha de recepción de la obra, los componentes necesarios para proceder a las sustituciones propias del funcionamiento de la instalación. Transcurrido este periodo de

tiempo, se facilitarán al contratante planos de fabricación de los componentes de repuesto necesarios.

DISEÑO Y MANTENIMIENTO Todos los equipos se diseñarán de forma que el mantenimiento periódico requerido sea mínimo, y lo pueda realizar fácil y rápidamente profesionales locales. Los sistemas electrónicos, informáticos y otros de control dispondrán de dispositivos de verificación y de auto diagnóstico incorporados para facilitar las tareas de localización de averías y de mantenimiento. Cualquier componente será apto para su recambio sin tener que extraerlos de otras que no sean apoyo de este. Todas las piezas se pueden reemplazar sin que otras se deformen o deterioren.

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO MECÁNICO Mientras sea factible, el mantenimiento se diseñará de forma que pueda desarrollarse con celeridad y sin que perturbe ensayos ni representaciones. Los accesos serán simples, de forma que para las tareas de mantenimiento no se necesitan escalas de ninguna clase ni cualquier otro equipo. Las partes mecánicas y eléctricas indispensables serán de fácil acceso para realizar actividades de mantenimiento, maniobra e inspección y exigirán un mínimo desmontaje del equipo. Los componentes como por ejemplo tapones por vaciado y llenado de cajas de engranajes tendrán un acceso fácil porque el examen, cambio y rellenado del óleo se hagan sin necesidad de desmontar partes o piezas de la instalación. Todos flejes metálicos y las cadenas se podrán examinar en toda su longitud. El equipo eléctrico, como por ejemplo las cajas de limitadores, se encontrará situado de forma que sea posible examinar, mantenerlo y rearmar con comodidad y prontitud.

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO ELECTRÓNICO Tanto el mantenimiento como la reparación de estos equipo se podrán realizar con herramientas comerciales y equipos de pruebas estándares. Estas tareas, siempre que sea posible, no reclamarán el uso de escalas de tijera ni jefe otro equipo de acceso y serán viables con el mínimo desmontaje de armarios y de bastidores. Las piezas que exijan regulación serán fácilmente accesibles.

PIEZAS CAUTIVAS Toda pieza, tapa, carcasa y sujeción que en el curso de montajes, desmontajes, maniobras y funcionamiento del equipo o parte del mismo se desmonte a menudo se fijará a la instalación por un procedimiento aprobado. Así, serán piezas cautivas los pernos de sujeción, de cierre y similares. Si la extracción o la ensambladura de las piezas implica, además, giros o desplazamientos de las mismas, el método de enlace y las sujeciones tienen que adecuarse a esta circunstancia.

PIEZAS DESMONTABLES Toda pieza de uso que sea frecuentemente desmontable (barandillas, delanteros, escalas, etc.) se procurará que su fijación no necesite herramientas, y no tenga piezas sueltas, en ningún caso llevará caracol pasando y hembra, sino cierres de ¼ de vuelta, pasadores o mordazas, todos ellos de anclaje rápido. En todo caso el sistema tendrá que ser previamente aprobado.

PRODUCCIÓN NORMALIZADA El mayor número posible de productos manufacturados que integren las instalaciones será normalizado. A falta de

un producto de estas características que se acomode a las condiciones particulares, se optará por otro normalizado con modificaciones introducidas por el fabricante originario o por un distribuidor oficial de este, que uno u otro garantizarán.

CRITERIO BÁSICO DE SEGURIDAD El equipo y las instalaciones se tienen que someter a la normativa establecida sobre seguridad y en las reglas sobre actividad y trabajo teatral que sean de aplicación. Todos los sistemas, la disposición de equipos y métodos de funcionamiento se tienen que sujetar a las normas y / o legislación de Seguridad e higiene en el Trabajo, permitiendo a los usuarios montar, accionar y mantener las instalaciones en un entorno seguro de trabajo.

DISEÑO Y SEGURIDAD Los sistemas y equipo instalados serán intrínsecamente seguros. Los componentes y sistemas mecánicos, eléctricos y de control se diseñarán o se escogerán de forma que sean seguros en caso de fallo.

PROTECCIÓN Las partes que están al alcance desde las posiciones usuales de acceso y que giren o se muevan con el equipo en marcha se dotarán de protecciones para evitar lesiones al personal. Los contrapesos y similares estarán protegidos si en su paso pueden suponer riesgo. Las aperturas para tareas de mantenimiento dispuestas en las vías de o de acceso se dotarán con paneles abatibles a manera de protección o con otros procedimientos de aviso de la presencia de una apertura provisional.

ESFUERZO MANUAL El objetivo primordial del diseño se centrará en la facilidad de uso, sobre todo en cuanto a accesibilidad, instalaciones de accionamiento, pes y adecuación de los elementos que se muevan manualmente. El equipo que tenga que mover a menudo tendrá un peso mínimo y un diseño que reduzca al máximo el peligro de lesiones. Los dispositivos de cogida para levantar, empujar y estirar se atenderán a las normas de salud laboral. Los métodos de desarrollo y repetición de maniobras periódicas serán los más sencillos posible y las acciones y esfuerzo necesarios para ejecutar estas maniobras se reducirán el mínimo. Estos extremos se hacen extensivos a los elementos el equipo que a efectos de mantenimiento e inspección haya que extraer.

PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO Ningún equipo que se mueva, gire, se eleve u oscile se podrá poner en marcha bajo circunstancias ajenas a la acción deliberada y categórica de un operario. Este criterio es aplicable al equipo, sea cual sea su condición e incluso en el curso de una secuencia de acciones. Todos los equipos irán proveídos de un interruptor local de mantenimiento.

FACTORES DE SEGURIDAD EN CÁLCULO De ELEMENTOS MECÁNICOS
Con independencia de criterios más exigentes que según el propio criterio el Contratista decida aplicar, y siempre en cumplimiento de las especificaciones de las normas UNE-CWA15902-1:2008 o DGUV V17 los factores de seguridad mínimos aplicados al diseño y fabricación de los elementos de maquinaria escénica serán:

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 50de89

- Cables de acero: factor 10 • Cadenas: factor 8 • Cadenas de carretes: factor 10. Por suspensión de cargas Factor 12. Por elementos de control Factor 8. • Elementos de transmisión: factor 10 • Tambores de arrollamiento: factor 12 • Cajas reductoras: factor de servicio 1 • Almohadillas: 2 veces la carga nominal a máxima velocidad durante 3000 h
- Caracoles: Factor 5 con el esfuerzo más desfavorable. Hembras autoblocantes en todos los elementos sometidos a vibraciones, o arandelas adecuadas para evitar que se aflojen: calibrados, con tratamiento anticorrosivo por baño electrolítico con acabado negro no brillante y mínimo acero 8.8.

RUIDO Y VIBRACIONES Ningún elemento mecánico tiene que producir ruido superior a 45 dBA medidos desde la 1.ª fila de butacas, en las siguientes condiciones:

- Escenario vacío • Carga máxima • Variante la velocidad desde la mínima hasta la máxima

POLEAS

GENERAL Se utilizarán poleas normales, de desvío, enrotables de cables y guías en todas las posiciones donde sea necesario proporcionar, giro, alineamiento y / o evitar abrasión de cables, cintas, flejes, cadenas o cuerdas.

ROTILLANES Serán construidas con Poliamida (tipo PA 6 G o PA 6G+Mo S2) con una resistencia a la tracción mínima de 21 kg / mm². El material tiene que tener una dureza Brinell mínima de 145 MPa. El diámetro de las gargantas será de mínimo de 180 mm, equivaliendo a 30 veces la sección de 6mm del cable. No se aceptarán rodillos o poleas de apoyo de diámetros menores que el especificado, ni poleas de sin rodamientos.

ALMOHADILLAS Se utilizará un mínimo de 2 almohadillas cónicas o de bolas en cada polea. Todas las almohadillas serán sellados de engrase permanente con factor de seguridad 2.

ESOS Serán de Acero F-114, dimensionados para adecuarse a la almohadilla y a la carga, el ajuste será fin H7- h6. Se evitará la rotación de los ejes mediante la utilización de una platina atornillada a la carcasa. Estarán protegidos de la oxidación por tratamiento electrolítico.

APOYOS LATERALES Tienen que ser de acero S-275-JR del grosor necesario para la carga de la polea, en ningún caso inferior a 5 mm. Tendrán que estar conectadas entre sí mediante caracoles y separadores que evitará la salida de los flejes de las gargantas y harán que la caja de la polea constituya una estructura rígida y paralela. Cada conjunto de polea tiene que ser aliniat de forma que el centro y los lados de cada garganta eructen en el mismo eje, perpendicularmente al eje de la polea y en paralelo a las placas laterales. Las placas laterales tienen que estar unidas entre sí mediante un mínimo de cinco pernos y separadores. Estos se dispondrán de forma que la polea no se pueda desprender de las cartelas en el caso de rotura del eje. Estarán pintadas con pintura epoxi pulso horno (Ver Acabado tipo 3) RAL 9005 satinada. En ningún caso se aceptarán poleas soldadas a la estructura.

MONTAJE La conexión de los bloques de poleas a los perfiles de apoyo se realizará mediante grapas homologadas adecuadas al perfil de apoyo de tipo "Lindapter" o equivalentes. Se realizará el apretament según el par indicado por el fabricante mediante clave dinamométrica. La polea tendrá que estar instalada de forma que los flejes no froten con los separadores y respetando el ángulo de ataque.

ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN

CABLES De ACERO Se utilizarán cables de acero de en cumplimiento con EN 12385-1, EN 12385-2, EN12385 de sección mínima 6mm y de tipo DIN 3069 18x7 SE.

CADENAS Serán de acero cimentado de alta resistencia según DIN EN 818-7 con la terminación ensartada con un gajo articulado con valla de seguridad con retorno automático. En el gancho habrá indicada la capacidad de carga del ramal.

TENSORES Serán tubulares, estarán adecuadamente dimensionados para la carga e irán equipados con contrafemelles. Tendrán un sistema para

evitar su apertura total. Los tensores tendrán que ser asegurados mediante cadenas de seguridad una vez instalados y ajustados. Los extremos se acabarán con accesorios que permitan su articulación en todas las direcciones para evitar posturas de trabajo no adecuadas. Estarán acabados en color negro mate.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 52de89

MOTORES

FRENOS Todos los motores incorporarán doble freno silencioso o transmisión autoblocante según CWA15902-1 o DGUV V17, dimensionados para la aplicación prevista en cumplimiento de la normativa. Los frenos serán de resorte, de accionamiento directo y desembrague eléctrico. Los frenos no producirán un ruido a 1 m superior a 50 dB (A) SPL. El sistema de frenado tiene que actuar automáticamente en caso de ausencia de energía en la red eléctrica, y en caso de ausencia de tensión en los circuitos de maniobra. En caso de avería de los frenos puede desbloquear y permitir el movimiento mediante algún sistema mecánico manual, que se tiene que suministrar.

REDUCTORES Los reductores serán de engranaje de caracol sin fin o una combinación helicoidal / infinidad e irá equipados con brida de acoplamiento al motor. Se seleccionarán porque transmitan al motor, de forma segura, la potencia, par y choque previstos con un factor de os de 100%. Las cajas reductores serán de hierro fuera de alta resistencia. Los engranajes helicoidales serán de acero endurecido de alta calidad. Los engranajes de caracol sin fin serán de bronce centrifugado fuera. Los extremos de los ejes irán soportados por dos almohadillas cónicas. Los engranajes irán lubricados por baño de óleo. Las almohadillas de los ejes llevarán sellos dobles de óleo de reborde para evitar fugas.

ESOS DE CONEXIÓN Todos los conjuntos de esos de transmisión, chavetas y ensambladuras asegurar la transmisión adecuada de las cargas finales, pares de fuerza y sus combinaciones, con una tolerancia adecuada por sobrecargas por impacto y satisfaciendo los requerimientos críticos de velocidad y flexión por torsión. Todos los ejes de conexión tendrán que llevar acoplamientos elásticos (tipos Cardán o equivaliendo), no se aceptará ningún acoplamiento de esos que no garantice la correcta transmisión de esfuerzos a los ejes.

POLEAS DE SALIDA Los conjuntos de motor, reductor y tambor llevarán tanto si se montan en posición vertical como horizontal poleas de acompañamiento para la correcta alineación de los flejes de tiro. Las fijaciones a la estructura se harán mediante caracoles o grapas con las mismas especificaciones dadas por esta.

SISTEMAS DE SEGURIDAD

Interruptores final de carrera Cada motor dispondrá de dos juegos de finales de carrera; uno como límite de recorrido en operación normal y otro juego como límite de sobre carrera (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 sobre carrera habrán provocar el corte de energía al equipo y no permitirán su operación en ninguna dirección, salvo que se reactiven mediante un interruptor de clave u otro procedimiento especial de mantenimiento. Los disjuntors rotativos tienen que ser del tipo cerrado y contendrán cuatro juegos

de interruptor / leva de ajuste independiente e infinitesimal. Tendrán que ser accionados mediante un sistema de transmisión positiva. Todos serán del tipo de percusión directa y tendrán envoltorios estancas al óleo.

DETECTOR DE CABLE EN BANDA Podrán ser del tipo "valla en carga" a 12 Vcc y una intensidad máxima de corriente de 1 mi. Cuando la barra entra en contacto con un cable fluye el detector para el motor. El sistema detectará también una mala recogida del fleje al tambor, mediante la puesta en contacto del carrete de guiado con el circuito antes descrito. Se admitirán otros sistemas de detección de eficacia probada, igual o superior al descrito.

CÉLULA DE MEDIDA DE CARGA La medida de carga se hará mediante una célula de carga electrónica con monitorització permanente de la carga en el sistema de control.

PARADA De EMERGENCIA Serán botones grandes de jefe redondo y color rojo "Setas". Tendrán un mecanismo de pulsación- accionamiento, giro desconexión. Llevarán la inscripción "parada de emergencia" y la identificación clara del mecanismo que accionan. Su pulsación se activará en todo momento y circunstancia el circuito de parada de emergencia. Llevarán dentro o cerca unos indicadores luminosos que revelen que ha sido pulsado. La desactivación del circuito de emergencia, en ningún caso retomará la marcha del dispositivo detenido, se tendrá que volver a accionar la maniobra de manera normal.

NIVEL SIL Se requerirá como mínimo la justificación del nivel de integración de seguridad (SIL) de todo el sistema según capítulos 8.5.3 y 8.5.4 de la norma UNE CWA 15902-1, considerándose como óptimo el nivel SIL3. La justificación de cumplimiento del sistema del nivel SIL se tendrá que certificar mediante una certificación emitida por un Organismo Independiente de Certificación, o bien de acuerdo con el que especifica el capítulo 8.5 de la norma CWA 15902, aportando como mínimo : Un análisis de riesgos para todos los elementos del sistema Determinación del nivel SIL para cada función de seguridad Mesa completa de funciones de seguridad E/E/PES No se aceptarán sistemas que no logren un nivel mínimo de SIL2.

SISTEMAS De UNIÓN Como criterio general las uniones de los elementos estructurales serán: Las uniones entre elementos de "Acero Tipo 1" podrán

ser tanto atornilladas como soldadas. Las uniones entre elementos de "Acero Tipo 2" o de estos con elementos de "Acero Tipus1" serán

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 54de89

siempre atornilladas. Todas las uniones que estén sujetas a ajustes en obra tendrán que considerar en su diseño las variaciones posibles de ejecución e incorporar elementos de ajuste en todas las direcciones de previsible variación.

UNIONES ATORNILLADAS Como criterio general se utilizarán elementos de las siguientes características: Caracoles: de alta resistencia con el código grabado TR. Métricas, medidas y DIN según cálculos. Calidad mínima 8.8. Hembras: de alta resistencia con el código grabado MR Métricas medida y DIN según cálculos. Calidad mínima 8.8. Arandelas: de alta resistencia con el código grabado AR. Métricas, medidas y DIN según cálculos. Calidad mínima 8.8. Acabados: caracoles, hembras y arandelas pavonats en negro mate. Grapas de fijación (tipo Lindapter): de acero maleable BS EN 1562: 1997. Calidad grabada en la pieza. Caracoles: calidad mínima 8.8. Arandelas de tipos CW en acero medio BS EN 10025: 1990 Tipos 1 y 2 a acero mediano BS EN 10025: 1990 o maleable BS EN 1562: 1997 Calidad grabada a la pieza. Instalación: sobre ala de viga plana con ángulo de 90°. Con ala de viga inclinada ángulo no superior a 5°. Por encima de la hembra o contrafemella final quedarán tres pasos completos de rosca. Collament: Una vez acabada la instalación de cada conjunto y verificado el alineamiento y las tolerancias, se procederá al collament final según especificaciones de Dirección Facultativa. Las uniones con verificación de collament final se identificarán con pintura indeleble roja al extremo del caracol o al jefe. Acabados: Todo el conjunto de grapa, caracol y arandela pavonats en negro mate Placas: Todas las placas tanto de unión de elementos metálicos, como de apoyo a muro o refuerzo de estructuras fabricadas con acero S-355-JR. Acabados Igual a los perfiles. Mortero de nivelación: Mortero sin retracción para apoyos de pilares de suelo de foso.

UNIONES SOLDADAS Para el diseño, ejecución y control de las soldaduras de estructuras escénicas se aplicará la norma UNE-EN 729 parte 2. Las uniones con soldadura tendrán que ser claramente especificadas en planos con longitud, forma, tipo y características en cada una de ellas. Excepto autorización exprés todas las soldaduras se harán y verificarán en taller.

FINALES Todos los finales de tubos o perfiles vacíos tanto en estructuras como en barandillas estarán tapados con una chapa soldada y repasada o

bien previa aprobación, se aceptarán tapones plásticos, que en todo caso tienen que llevar un caracol de fijación.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 55de89

SISTEMA DE CONTROL Para poder controlar con total sincronía y seguridad los 4 motores de elevación para las 3 parrillas y truss se utiliza el sistema sistema de control modular computeritzat GSG, que incorpora todas las características y funciones requeridas por el cumplimiento estricto de la Norma BGV C1/DIN 56950, y que gracias a la estructura diversitaria redundante de las tarjetas de control Axis PC16 de los elevadores, cumple también con los requerimientos de Nivel de Integración de Seguridad SIL3. El sistema GSG permite efectuar desplazamientos dinámicos a puntos de destino de la carga y realizar procesos escénicos de complejidad elevada. En el desplazamiento a puntos de ascendientes o descendentes, los elevadores se detienen exactamente en los niveles pre-programados o introducidos por el operario, y automáticamente el sistema calcula las rampas necesarios para realizar la trayectoria de frenado o de aceleración. El usuario puede solicitar el movimiento de uno o varios motores a una altura determinada de destino por valor absoluto, o relativo. También se puede definir la velocidad de movimiento en valor absoluto, o por el contrario el definir el tiempo de llegada a destino porque el sistema calcule la velocidad adecuada. La sincronización por grupos permite realizar una elevación segura de cargas distribuidas entre varios elevadores. El sistema se compone de los siguientes elementos:

-1 Armarios de maniobra: asociados a cada elevador. -1 Unidades de control LC8: cada unidad controla autónomamente 8 motores a través de su correspondiente Axis PC16. -1 Controlador remoto previsto como unidad de backup de la CD1 y para uso desde puntos de difícil acceso. Modularitat Se trata de un sistema completamente modular, puesto que las unidades de control LC8 funcionan como un solo sistema conectant-se intermediando Buzo ICAN entre ellas, permitiendo de añadir unidades adicionales cada vez que se quiera ampliar el número de motores a controlar, por bloques de 8 unidades. Redundancia de comanament Hay que destacar que además de ser modulares, las unidades LC8 son completamente redundantes entre ellas en cuanto al comanament; es decir, a través de los botones y la pantalla táctil de cada unidad, se puede gobernar en todo momento la totalidad del sistema. Esto permite, si se considera adecuado, distribuir las diferentes unidades LC8 de un sistema para tener completo control del conjunto de la instalación desde diferentes puntos del teatro. Esto incluye también en la

consola principal CD1 (que incluye muchas prestaciones adicionales a las de los LC8) y en el controlador de backup RC 128 (que es “clónico” del panel de control del LC8, con el añadido de un Joystick). El sistema impide, por razones obvias de seguridad, la operación simultánea desde 2 paneles diferentes. - Unidad de control ASM GENESIS LC8 GSG:

Características

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 56de89

El núcleo del sistema de control se configurará con 2 unidades LC8, con capacidad de controlar un total de 16 motores. Estas unidades tienen formado Rack de 19" y ocupan 3 unidades de espacio cada una. Cada unidad LC8 tiene una capacidad para controlar 8 elevadores, de manera totalmente autónoma. Proponemos instalar las 2 unidades en el rack de Maquinaria, situado en la galería técnica costado este. Aun así la distribución de las 2 unidades se puede variar, en función de en qué puntos se quiera disponer de los paneles táctiles y botoneros de cada unidad. El panel de control de la unidad LC8 incorpora una pantalla táctil, un juego de 6 botones retro-iluminados con display LCD integrado y un botón tipo Seta de parada de emergencia. En función del modo de trabajo en curso y de la página de menú, se visualizan los mensajes gráficos o de texto en color variable, mostrando únicamente los mandos que son relevantes en aquel instante. Además, existe una relación directa entre las teclas con LCD y la pantalla táctil. Se ha renunciado, con una total intención y por razones de seguridad, a implementar funciones dobles y representaciones gráficas sofisticadas. De esta forma, el operador de maquinaria obtiene la información más relevante para controlar de una forma más eficiente las operaciones en curso. Cada controlador LC8 incorporado en un sistema con múltiples controladores es capaz de controlar la totalidad del sistema. De otra manera, los diversos paneles de control de un sistema son siempre clónicos entre sí, incluyendo los dos sistemas remotos como lo RC128 o lo CD1. Gracias a esta característica se puede acceder, de una manera simple y adecuada, a todos los elevadores y grupos desde cualquier localización, incluso con una disposición descentralizada de los mandos de control. Se pueden acoplar hasta un total de 24 mandos de control que permiten gobernar un máximo de 192 accionamientos en total, de forma que el sistema se puede ir ampliando esgronadamente. Esta tecnología permite realizar posibles ampliaciones individuales de manera sencilla y fiable.

Así mismo incorpora una serie de funciones de exclusivas de la consola, como por ejemplo dispositivos auxiliares de las operaciones de mantenimiento. El mando permite trabajar en modo de servicio, actuando sobre el desplazamiento del sistema motor y haciendo que llegue a los interruptores de emergencia. Posteriormente se realiza un acuse de recibo del buen funcionamiento del sistema en el controlador. En sistemas convencionales es la revisión de los finales de carrera exige abrir la carcasa del elevador. La consola de control ASM Genesis CD1 incluye una

pantalla táctil de gran formato de 19", que permite una cómoda monitorització de todas las funciones, un juego de 6 botones retro iluminados con display LCD integrado y un botón tipo Seta de parada de emergencia. Por las funciones de accionamiento manual y activación de los movimientos programados o secuencias, incluye 2 mandos tipos Joystick. El doble Joystick permite controlar acciones dobles y de movimiento manual. Por el desplazamiento de toda la unidad, se incorpora un carro metálico con ruedas y dos nanses de manipulación. Las dimensiones de la unidad son de : 497x442x120mm. La unidad va conectada al mismo buzo CAN que enlaza a los controladores LC8 del sistema a través de 2 cajetines especiales de conexión - - Unidad de control remoto ASM RC128 GSG: Características

El control remoto ASM Genesis RC128 replica exactamente los mandos y funciones de los paneles de los controladores LC8. Incorpora una pantalla táctil, un juego de 6 botones retro iluminados con display LCD integrado y un botón tipo SETA de parada de emergencia. Además, incorpora un mando tipo Joystick por el accionamiento de los movimientos manuales y activación de los programados o secuencias. Incorpora dos nanses para permitir manipulación segura. Las dimensiones de la unidad son de 304x190x58mm. Se puede conectar en la consola principal CD1 como backup en caso de avería, o en cualquier punto del buzo enlaza los controladores LC8 del sistema. A la vegada, sus dimensiones compactas permiten su uso en cualquier punto de difícil acceso para la consola principal, como por ejemplo para realizar movimientos comprometidos en la caja escénica que requieran trabajar desde las galerías del operador .

CORTES MOTORIZADOS TIPOS 1:

- Sistema de moto reductor con tambor de arrollamiento común de todos los cables.
- Tambor de poliamida inyectada con estructura interna metálica.
- Numero de cables: 5.
- Calibre cables: 6mm galvanizado (bastante rotura 23kN),
- Capacidad de carga de motor: 650kg en tambor.
- Velocidad: variable desde 0,001 hasta 0,25 m/s.
- Recorrido: 7,5 m.
- Tolerancia máxima de sincronización 1mm.
- Sistema codificador 2 x codificadores absolutos (interfaz SSI)) 2 x codificador incremental (interfaz TTL, 1 para bucle cerrado).
- Medición de carga con célula DMS 4-20mA SIL3.
- Doble freno silencioso máximo 48dBA a 1 m. con monitorización independiente por cada freno.
- Engranaje helicoidal con sistema de bloqueo de seguridad en caso de rotura.
- Detección de cable flojo.
- Limitador de recorrido mecánico por engranaje con 4 interruptores: operativo superior e inferior, absoluto/emergencia superior e inferior.
- Motor de funcionamiento síncrono de 4kW. Ciclo de trabajo comprobado: hasta el 70% / 50 Hz.
- Dimensiones del equipo motorizado: 1390mm x 198 mm x 447 mm.
- Peso propio del equipo: 145kg.
- Polea de jefe y conjunto de 5 poleas de tiro de poliamida inyectada con rodolament estanco de 5 gargantas.
- Todas las características de acuerdo con normativas DGUV-V17, DIN 56950, UNE EN 17206,
- Sistema Integral de seguridad : SIL3.

- Incluye barra de carga de 13 mts de longitud formada por doble tubo de acero de 48 mm e=3 mm. Con extensiones telescópicas curvas en ambos lados de 1m (trombones), incluye fijación en barra. - Fijación de cables de acero en barra en posición horizontal (según UNE EN 17206:2021). - Barra de carga rotulada y señalizada con el número de corte en ambos extremos y letrero de señalización de cargas admitidas. CORTE MOTORIZADO TIPO 2:

- Sistema de moto reductor con tambor de arrollamiento común de todos los cables. - Tambor de poliamida inyectada con estructura interna metálica. - Numero de cables: 6. - Calibre cables: 8mm galvanizado (fuerza rotura 46kN), - Capacidad de carga de motor: 1.200kg en tambor. - Velocidad: variable desde 0,001 hasta 0,13 m/s. - Recorrido: 76 m. - Tolerancia máxima de sincronización 1mm. - Sistema codificador 2 x codificadores absolutos (interfaz SSI)) 2 x codificador incremental (interfaz TTL, 1 para bucle cerrado). - Medición de carga con célula DMS 4-20mA SIL3. - Doble freno silencioso máximo 48dBA a 1 m. con monitorización independiente por cada freno. - Engranaje helicoidal con sistema de bloqueo de seguridad en caso de rotura. - Detección de cable flojo. - Limitador de recorrido mecánico por engranaje con 4 interruptores: operativo superior e inferior, absoluto/emergencia superior e inferior. - Motor de funcionamiento síncrono de 4kW. Ciclo de trabajo comprobado: hasta el 70% / 50 Hz. - Dimensiones del equipo motorizado: 1795mm x 252 mm x 652 mm. - Peso propio del equipo: 235kg. - Polea de jefe y conjunto de 6 poleas de tiro de poliamida inyectada con rodolament estanco de 5 gargantas. - Todas las características de acuerdo con normativas DGUV-V17, DIN 56950, UNE EN 17206, - Sistema Integral de seguridad : SIL3. - Fijación de cables de acero en barra en posición horizontal (según UNE EN 17206:2021).

TRUSS PROSCENIO

Parrilla truss de canto cuadrado de 40cm de canto tipo Prolyte H40V de 14,5x 5m con 4 costillas transversales y 6 tubos longitudinales de 14m de longitud para colgar textiles escénicos. Construido según norma EN AW6082 T6. Tubos principales 48x3mm, tubos secundarios 20x2mm, sistema fijación y acoplamiento CCS6.

Montaje rápido y fácil.Sistema de pesos ligeros.Disponibilidad mundial.Aplicación versátil.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 59de89

Ligadura cruzada.Noding de 4 puntos. Dimensión de sección entre esos acoplamientos 339mm, anchura total del truss 387mm. Peso propio tramo de 3m. 20,80kg (6,9kg/m.). Diseño estructural y cálculo

- EN 1999 (Eurocodi 9) - Diseño de estructuras de aluminio - EN 1991 - Acciones sobre estructuras (cargas) Fabricación / soldadura
- EN 1090-3 - Ejecución de estructuras de aluminio - EN ISO 3834 - Requisitos de calidad por soldadura Maquinaria / elevación / rigging (si forma parte de estructura suspensa)
- EN 17206 - Maquinaria para escenarios y áreas de producción Certificaciones / Control de calidad habituales En licitaciones o memorias es recomendable exigir:
- Declaración CE / DoP cuando sea aplicable - Certificado de fabricando - Tablas de carga oficiales del fabricante - Manual de montaje y uso - Identificación individual del truss / trazabilidad

VESTIDO ESCÉNICO Todos los textiles escénicos serán de terciopelo de primera calidad de una densidad mínima de 470gr/m² los de embocadura y de 300gr/m² los de cámara negra. Formatos de hilo ignífugo M1 y tienen que cumplir la norma UNE 23.727-90 sobre grado de resistencia al fuego de los tejidos. El color de los tixits de embocadura serán escogidos por la propiedad y la dirección facultativa del proyecto. El suministro presupone incluidos en el precio de cada unidad de obra todos los accesorios necesarios para su correcto montaje, y utilización: tensores, cintas, cordones, etc. Todas las piezas tendrán indicada de forma clara e indeleble el centro de la misma. Todas las piezas textiles se suministrarán marcadas en un extremo de la parte superior trasera, con un hashtag de medidas aproximadas de 120x80 mm, cosida, con la información siguiente:

NOMBRE DEL TEATRO (logotipo en rojo, letras en negro) medida de la pieza, tipo de pieza y número, referencia para su identificación en inventario del teatro ex .: Pata N.º _____ LOGOTIPO DEL TEATRO Ref: _____ Ancho NN, NN x NN, NN Alto Añadidos al hashtag arriba

señalado o en otra contigua se indicará obligatoriamente los datos del fabricante, (nombre, dirección, teléfono y CIF), la composición del tejido y su resistencia al fuego, así como información para su conservación, mantenimiento y limpieza. Todos los textiles tienen que estar libres

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 60de89

de faltas en la elaboración de la tela y en la confección. Los hilos tienen que ser paralelos, todas las piezas tendrán que estar debidamente rematadas en todo su perímetro según especificaciones. Los colores tienen que ser homogéneos entre las diferentes piezas de cada juego no admitiendo piezas de tintadas diferentes. Tendrá que estar verificada la escuadra de las diferentes piezas una vez concluidas. Todas las medidas que se indican se entienden a pieza acabada e incluye la cingla y la vaina. Los certificados de resistencia a fuego tendrán que estar homologados por la normativa española.

8 EQUIPACIONES AUDIOVISUALES

La definición de cada partida de obra incluye todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar-la en su totalidad. En este sentido no aparecen partidas de ayudas otros industriales porque se consideran incluidas a las partidas de obra. Al proyecto se especifican marcas y modelos de los materiales principales que forman parte de la instalación, los cuales han sido seleccionados, a nivel de proyecto, en función de sus características técnicas, prestaciones, dimensiones, etc., en el muy entendido que es para indicar un nivel alto de calidad. El contratista podrá proponer el materiales o equipos equivalentes que tendrá que someter a la aprobación de la Dirección Facultativa y en caso de no aceptación, tendrá que instalar los materiales de las características indicadas en el proyecto. La definición de cada partida o unidad de obra incluye todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar-la en su totalidad no aceptando-se partidas anejas de ayudas otros industriales, puesto que se consideran incluidas en la unidad de obra. En caso de que fuera necesaria la formación de un precio no contenido en este proyecto, se tendrá que tomar como referencia los contenidos al BANCO ESTRUCTURADO DE DATOS alfanuméricos sobre ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL I.T.E.C. Aun así para cualquier duda o interpretación sobre las condiciones constructivas o de medición de las partidas de obra se tendrá también en cuenta los Pliegos de condiciones del I.T.E.C. Las obras se ejecutarán con estricto cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, así como en la normativa de obligado cumplimiento, y en su defecto, en lo dispuesto por la Dirección Facultativa y por las NORMAS TECNOLÓGICAS De EDIFICACIÓN y la CTA. Además, todas las leyes, regulaciones y normativas nacionales y locales aplicables al Trabajo. PLANOS DE MONTAJE Y CONTROL DE CALIDAD Adjudicada la instalación y efectuado el replanteamiento de la misma, el contratista realizará y facilitará a la Dirección Facultativa, los planos y esquemas “de instalación”,

así como el Plan de Trabajo de la Obra. En el caso de no poder-se realizar la obra en las fases iniciales planteadas, por motivos ajenos del contratista y responsabilidad de la Propiedad, el contratista consensuará con la DF. Una propuesta alternativa siempre y cuando la afectación al personal de la Propiedad sea mínima y no se prolongue en exceso el tiempo de realización de la obra. Los planos y esquemas de las instalaciones objeto del proyecto, propuestos por el contratista, se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de proceder al montaje. Los eventuales

cambios que puedan haber- por ejecución de la instalación sin aprobación por parte de la Dirección Facultativa estarán a cargo del contratista. La Dirección Facultativa está autorizada a exigir los “planos de montaje”, esquemas ejecutivos y documentación que considere oportunos. Durante el decurso de la obra, los planos y esquemas serán corregidos adaptando-se convenientemente a la obra. Podrá ser necesario, previo a la instalación de los materiales objeto de este proyecto, el replanteo del equipo en obra, la entrega de plantillas o mecanismos de empotrar; que serán necesarios pre-montar mucho antes del mismo equipo; y que por lo tanto su situación y preinstal. lació tendrá que ser analizada y coordinada con el contratista de las obras del “Proyecto ejecutivo de la rehabilitación y dotación de equipación del Teatro. Previamente a la remisión en obra de los diferentes materiales, el instalador, indicará a la Dirección Facultativa la fecha y lugar de fabricación por si considera adecuada proceder a una supervisión de los mismos. Los materiales que no cumplan las especificaciones del pliego de condiciones técnicas no serán autorizados para su montaje, teniendo que proceder a su sustitución. Todos los materiales serán presentados a la Dirección Facultativa para su aceptación y podan ser revocados. Al inicio de la obra se realizarán los siguientes controles de calidad:

- Desempeño del pliego de condiciones técnicas. - Desempeño de la normativa correspondiente. - Identificación y control de los materiales a instalar. De aquellos materiales que estime oportuno la Dirección de Obra, se procederá a realizar una visita de inspección antes de su colocación en obra, para comprobar las especificaciones indicadas en proyecto. Aparte de las inspecciones oculares, pruebas que pueden prescribir en el pliegos de condiciones particulares del Proyecto y de los que sean de obligatoriedad por la normativa vigente, la Dirección Facultativa podrá exigir al contratista, en caso de duda sobre la calidad de los materiales empleados, la realización de ensayos de control homologados por laboratorios de reconocido prestigio, sienten los costes de los mismos a cargo del contratista si se confirman los vicios o deficiencia de calidad; y por anticipado de la propiedad en caso contrario. En consecuencia se deducirán de las certificaciones los costes de todos estos ensayos y pruebas de recepción de instalaciones que resulten fallidos. Cuando uno determinado material, equipo o instalación requiera la homologación oficial por algún departamento de la Administración Pública, el Contratista o subcontrates tu

correspondiente tendrá que presentar, previamente a su instalación, en obra, los certificados y documentos que acrediten su aprobación y homologación incluso redactando los proyectos y documentos que exijan estas gestiones. Durante la ejecución y final de la obra se harán los controles de calidad, así como el control documental por parte del contratista, correspondientes a librar-se los siguientes documentos por duplicado y convenientemente encuadernada:

- Planos de instalaciones y esquemas actualizados de la instalación (AS-BUILT) con inclusión de

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 62de89

las modificaciones introducidas en el transcurso de la obra. - Instrucciones de mantenimiento de los diferentes materiales y equipos fijos instalados en obra. - Instrucciones de servicios y mantenimiento de los diferentes equipos o instalaciones. - Relación de materiales empleados y catálogos. - Relación de fichas de características, marcados CE, certificados de garantía y certificados de homologación y clasificación de los materiales empleados en la obra. - Protocolos de prestaciones de la instalación y condiciones técnicas. - Potencias y consumos de los equipos. - Apoyo informático de planos y esquemas (versión AUTOCAD). Al final de obra el contratista facilitará los protocolos de pruebas de los diferentes componentes y sistemas de la instalación que tendrán que ser aprobados por la Dirección Facultativa y que formarán parte de la documentación a facilitar por la recepción previa.

CONDICIONES De EJECUCIÓN Una de las condiciones de la presente obra es que se tendrá que convivir con el contratista principal de las obras del "Proyecto ejecutivo de la rehabilitación y dotación de equipaciones del edificio del Teatro y los contratistas de varios contratos paralelos al principal, como lo es el presente. Durante la ejecución de esta, por lo tanto, se tendrán que tener en cuenta los siguientes puntos a la hora de planificar la ejecución de los trabajos:

- Previo al inicio a la instalación de los equipos, el adjudicatario habrá consensuado la situación y pre-instalación de estos con el adjudicatario del contrato principal antes mencionado, entrega de plantillas o mecanismos para empotrar; que tendrán que ser aprobados por la dirección de obra y la propiedad.
- Se tendrá que consensuar con la D.F., el adjudicatario de las obras de rehabilitación y la propiedad, su planificación a la hora de instalar los equipos puedan afectar a los trabajos otros contratos en obra, así como el traslado vertical de materiales dentro de horarios determinados Se extremarán las medidas de seguridad sobre los usuarios, señalizando correctamente las zonas en obras y tomando las medidas pertinentes para evitar que los usuarios puedan invadir-las.
- Se tendrá que consensuar con la D.F., el adjudicatario del contrato principal y propiedad el lugar de abassegament de materiales, siendo estos en la zona de obras.
- La limpieza necesaria para la realización de los trabajos y para garantizar aquello descrito en los puntos anteriores irán a cargo del adjudicatario.
- No almacenar ningún equipo ni componente sin protección o al aire libre bajo ninguna circunstancia
- Proteger y almacenar todos los equipos hasta la aceptación por parte de la dirección de obra y la propiedad.
- Cualquier

parte que sufra daños durante el transporte o montaje debido al embalaje insuficiente o a una negligencia en las condiciones de protección o instalación serán sustituidos sin cargo. **NORMAS DE MONTAJE** Las obras se ajustarán a los planos de instalaciones aprobados y se realizará siguiendo las prácticas normales de buena ejecución y las directrices de los catálogos técnicos de los materiales utilizados, manteniendo las especificaciones de cada fabricante. La Dirección Facultativa puede exigir rehacer los trabajos que según su parecer no correspondan al nivel de calidad requerido. El contratista estará obligado a rehacer estos trabajos sin derecho a indemnizaciones suplementarias.

Durante el decurso de la obra se realizarán controles de ejecución ajustando-se al indicado proyecto y/o replanteo. Los planos del proyecto indican la situación aproximada de los diferentes elementos. La situación real será la que se fije en el replanteo. En caso de que el adjudicatario realice cualquier partida de obra sin un previo replanteo y consenso con el adjudicatario del proyecto de rehabilitación y posteriormente la DF ordene alguna modificación, esta irá a cargo del contratista. El contratista dispondrá de protecciones adecuadas en todos los equipos que lo requieran al objeto de evitar accidentes. Todo el personal que intervenga en la instalación irá proveído de los elementos de seguridad correspondiente según las normas de Seguridad y Salud. Todos los elementos auxiliares de montaje (andamios...) dispondrán de los elementos de seguridad adecuados y cumplirán los requisitos legales vigentes. Todos los medios auxiliares necesarios para la instalación de los equipos objeto del presente proyecto irán a cargo del contratista. Es responsabilidad del contratista el desempeño de las normas de Seguridad e higiene. El contratista realizará la posta en marcha y se realizarán tantas pruebas como sean necesarias hasta que la instalación funcione correctamente. **PRUEBAS** La propiedad tendrá la potestad para exigir-le al proveedor cualquier tipo de prueba que considere necesaria por tal la instalación funcione correctamente. **DOCUMENTACIÓN** Se librará por parte del contratista la siguiente documentación:

- Planos y esquemas actualizados de la instalación (AS-BUILT) con inclusión de las modificaciones introducidas en el transcurso de la obra.

- Instrucciones de servicios y mantenimiento de los diferentes elementos de la instalación.
- Relación de materiales empleados y catálogos.
- Documentación relativa al control de calidad.
- Garantías de las instalaciones y materiales.
- Protocolos de prestaciones de la instalación y condiciones técnicas.
- Apoyo informático de planos y esquemas de la obra y del sistema de gestión (AUTOCAD)

Al librar la documentación, la empresa adjudicataria, explicará el funcionamiento de la instalación al personal designado por la Propiedad. En la recepción de las obras, si procede, la DF extenderá un documento donde se indicarán las anomalías observadas y se fijarán las fechas para su corrección. **GARANTÍAS** Las equipaciones ofrecidas tendrán que tener una garantía mínima de 2 años y disponibilidad de piezas de repuesto, al menos durante 10 años. El licitador presentará

una declaración firmada del cumplimiento de este requisito o alguno otro documento acreditativo. La garantía cubrirá la reparación o reposición sin coste de cualquier pieza, trabajo o transporte. Sustitución del equipo dentro de las 24 horas desde la notificación por parte de la propiedad. Reparación en la propia equipación dentro de los dos días siguientes desde la notificación. Si un

componente especial, parte o pieza del equipo falla más de tres veces durante el periodo de garantía, lo fallo se entenderá que se debido a un defecto del producto. Si esto sucede , dentro de las 24 horas desde la notificación por el propietario, será necesario realizar las tareas oportunas para modificar o corregir el defecto como un cambio en el producto ofrecido. La sustitución se realizará con un plan de trabajo que no genere conflicto con las actividades propias de la equipación. La garantía de los componentes y/o equipo modificado o sustituido debido a un defecto de producto será la misma que por los componentes y equipos originales, y empezará desde la fecha de instalación de la modificación o sustitución del componente o equipo. La garantía estará firmada por el fabricante independientemente de la empresa suministradora. La garantía de trabajo no será subcontratada con otro compañía de servicios sin el consentimiento por escrito, por anticipado, del propietario. La equipación a suministrar e instalar tendrá que tener características que procuren su fácil mantenimiento, durabilidad y reposición. LÍMITES DE SUMINISTRO En cada uno de los precios unitarios de los diferentes elementos se consideran los siguientes límites de Suministro Conceptos incluidos: Material, embalaje y transporte a pie de obra

- Descarga y transporte interior del material - Montaje, posta en marcha y pruebas - Dirección técnica de montaje por personal cualificado - Replanteo y planos y esquemas constructivos de detalle - Planos y esquemas definitivos (AS-BUILT) - Instrucciones de servicio y mantenimiento - Retirada de material rechazado y limpieza del puesto de trabajo - Construidas y peonatge de ayuda - Agujeros, regatas y ayudas de obra civil - Seguros y garantizabas - Funcionamiento de la instalación - Señalización de la obra de acuerdo con la Normativa vigente - Todos los enunciados y/o conceptos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación - Certificación de los materiales

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

ALTAVOZ 15"

Sistema "hoja range" compacto de 2 vías.

Especificaciones

Respondida de frecuencia -6 dB 60 Hz a 20 kHz

Sensibilidad 1W11m 103 dB SPL Nominal

Pico SPL11m 133 dB

Dispersión vertical +25/-30°

Dispersión horizontal de 50° a 100° tono asimétrica

Frecuencia cruzada 60 Hz, 85 Hz, 120 Hz

Impedancia nominal 8

Potencia recomendada de 600 a 950 Vatios / 8 Ohmios

REFUERZO SUBGREU 18"

Especificaciones

Respondida de frecuencia -6 dB 32 Hz a 150 Hz

Sensibilidad 1W11m 106 dB SPL Nominal

Pico SPL11m 138 dB

Frecuencia cruzada 32-85 Hz, 32-120 Hz, 32-150 Hz

Impedancia nominal 8

Potencia recomendada 1100 a 1750 Vatios / 8 Ohmios

Características

Excursión larga de LF Componente 1 x 18" 8 Ohmios

Conectores 2 pares (In/Out) de 7,62 mm caracoles de trama de bloques terminales (+/- polvo)

Cables de sección de cables compatibles Cables de 1,5 mm² a 3,3 mm²
(AWG 12 a 15)

Cables compatibles con diámetro exterior Cable con diámetro exterior
máximo de 11 mm

Puntos de arrastre 4 x pares de puntos de apareamiento M10 (dos a cada
lado)

Material Cuerpo de contrachapado báltico de 15mm y rejilla Magnelis

Acaba la pintura estructural negra (RAL9005 o Custom RAL bajo petición)

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 66de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Tejido acústico frontal UV y resistente al fuego

Levantada x Anchura x Profundidad 531mm x 600mm x 671mm (20.9" x 23.6" x 26.4")

Pes: Limpio 41 kg (91 lbs)

Intervalo de temperatura operativo 0CC - 40 C (32 F F - 104) F)

Intervalo de temperatura de almacenamiento -20)C - 60 C (-4) F - 140) F)

IP Puntuación IP55

ALTAVOZ REFUERZO FRONTAL (FRONTFILL)

Especificaciones

Respondida en frecuencia 95Hz - 20kHz (+/- 6dB)

Sensibilidad (1W / 1m) 100dB SPL Nominal

Nivel SPL de Pico (1m) 126dB Pico

Selección de dispersión de HF (de acuerdo con la trompeta) Selección de:
60°x60°, 90°x40°

120°x40°, 120°x60°

Impedancia nominal 16Ω

Amplificación recomendada por caja 200 a 500W

Características

Componentes LF: 2x4" - Excursión larga- Imán de Neodimio

HF: motor de 1" con garganta de ½ "- Imán de Neodimio

Altura x anchura x profundidad 132 x 309 x 233mm (5.2" x 12.2" x 9.2")

Pes 6 Kg (13 lbs)

Material Poliuretano resistente al agua

Acabado Negro: Poliuretano sin pintar con chorro de arena

Blanco: Pintura estructural

Rejilla Acero inoxidable, Pintura negra

Anclajes 6x roscas M10 para fijación rápida

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 67de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

ALTAVOZ MONITOR 10"

Especificaciones

Respondida de frecuencia (+6 dB) 63 Hz a 20 kHz

Sensibilidad (1W / 1m) 107 dB SPL Nominal

Nivel máximo de presión sonora (1 m) 136 dB máximo

Tensión de funcionamiento 50 Vrms (150 V máximo)

Dispersión de alta frecuencia (según la bocina) 100° x 100°
(predeterminado) - 110° x 60° (con

bocina opcional de 110° x 60°)

Frecuencia de cruce 63 Hz, 85 Hz, 120 Hz

Impedancia nominal 8Ω

Amplificación recomendada 550 a 870 Vatios / 8 Ω

Características

Componentes Transductor coaxial de excursión larga y 10", imán de neodimio y controlador de 1,7", 8

ohmios

Número de vías 2 vías pasivas

Conectores (versión 'Touring') 4 conectores NL4 de 4 polvo (1 por asa + 2 en la parte posterior)

Conectores (versión 'Installation') 1 passafils con cable de 2 núcleos

Puntos de montaje 1 accesorio de montaje universal a cada lado + 1 en la base

Material Contrachapado curvo a medida de abedul báltico y álamo

Acabado Pintura estructural en negro o blanco

Acabado de la parte delantera (versión 'Touring') Rejilla delantera y malla posterior de acero

Magnelis®

Acabado de la parte delantera (versión 'Installation') Rejilla delantera revestida de tejido acústico

resistente a la radiación UV

Altura x anchura x profundidad 497 mm x 384 mm x 274mm (19.6" x 15.2" x 10.8")

Pes: Limpio 15 kg (33 lbs)

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 68de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

AMPLIFICADOR

4 canales de amplificación de ultra-baja distorsión Clase D

4 canales de 2500 Vatios

Todos los parámetros esenciales su f acilmente accesibles mediante una gran pantalla táctil a

color en el panel frontal

Rango de voltajes universal de 100 a 240V

Tecnología PFC (Corrección del Factor de Potencia, Corrección del Factor de Potencia)

Tarjeta de control remoto equipada incorporada

Puerto para tarjetas opcionales de red Dante™, EtherSound™, AES o Dante + AES

Especificaciones de potencia

Número de canales 4 x amplificadores, 2 por 2 puentes

Tensión máxima de salida (sin carga) 4x 140 Voltios

Potencia máxima de salida (4 modos de canales / 8 carga Ohmios por canal)
4x 1200 Vatios

Potencia máxima de salida (4 modos de canales / 4 carga Ohmios por canal)
4x 1900 Vatios

Potencia máxima de salida (4 modos de canales / 2 carga Ohmios por canal)
4x 2500 Vatios

Potencia máxima de salida (2 modo canales / 8 carga Ohmios por canal) 2x
3800 Vatios

Potencia máxima de salida (2 modo canales / 4 carga Ohmios por canal) 2x
5000 Vatios

Consumo de energía (Standby) 10 Vatios

Consumo de energía (Idle) 200 Vatios

Entrada a las especificaciones de Power Out

Respondida de frecuencia +/- 1 dB de 10 Hz a 20 KHZ

Impedancia de entrada / Sensibilidad de entrada 20 K Ohmios / 16 dBu

Intervalo dinámico / TDH + N 110 dB sin ponderar / típico 0,01% en una configuración plana

Latencia 580 as en una configuración plana

Convertidores de audio y DA 24-bits and 96 KHZ

Procesamiento de 3x multicore de 64 bits de procesamiento DSP

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 69de89

TARJETA CONTROL DANTE

Targeta extensión Dante y AES/EBU.Especificaciones: Formato audio digital 1: DanteTM. Tipo de apoyo

TCP/IP: standard mínima Ethernet 100 Mb/1 recomendado 1Gb. Número de canales: 4. Resolución: 24

bits. Frecuencia de muestreo: 44.1, 48, 88.2 o 96 kHz. Latencia: 0,25 ms a 5,0 ms (valor típico de 1

ms).Formato de audio digital 2: AES/EBU.Tipo de apoyo: Par trenzado de 3 hilos de 110 ohmios con

conector XLR. Número de canales: 2. Resolución:24 bits a 44.1, 48, 88.2 o 96 kHz. Latencia: <0.07

ms. Formado control remoto: TCP/IP estándar. Direccionament de dispositivos Automático y basado en

dirección IP con Zeroconf. Conectores de enlace/entrada de audio digital 1 4 conectores RJ45 blindados

de 1 GB. Conectores de enlace/entrada de audio digital 2 1 memoria intermedia de salida XLR-F y 1

memoria intermedia de salida XLR-M con relé a prueba de fallos. LED a puertos de red

Enlace/Actividad (verde) y Gigabit (naranja). Dimensiones: 40mm x 120mm x 170mm. Pes: 160 g

TABLA DE MESCLES

tabla de mezclas Digital de 16 Canals. Para aplicaciones de estudio, transmisión y vive.Pantalla táctil

de 9". 9 faders motorizados. Potenciómetro táctil y giratorio. Interfaz de audio 18x18 a 96 kHz. 8

salidas. 6 buses de mezcla + 2 efectos + 2 matrices.Función remota DAW (HOY). Compatibilidad con

OSCO para instalaciones. Aplicación de edición disponible para tableta (tableta no incluida). 6 botones

asignables libremente. Grabación/Reproducción de 2x2 canales a través del puerto USB. 8 efectos + GEQ

en el buzo 'Mix/Stereo'. Incluye Steinberg Cubase AI y VST Rack Elementos. Dimensiones: 320 x 140 x

455 mm (ancho x alto x profundo). Pes: 6,5 kg. Conexiones: 16 entradas de micrófono/línea (12 XLR y 4

combo XLR/ jack de 6,3 mm). 8 salidas de línea XLR. Salida de auriculares jack de 6,3 mm estéreo.

USB a Hueste. USB. Ethernet RJ45.

Interfaces: 20 x 10Base-T / 100Base-TX / 1000BASE-T - RJ-45; 1 x consuela - 9 pin D-Sub

CONMUTADOR DE RED

(DB-9) - de gestión; 2 x SFP (mine-GBIC).

Capacidad de conmutación: 40 Gbps.

QoS.

VLAN.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 70de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Velocidad de envío de 14,88 mpps (64 bytes).

Capacidad de switching: 20 Gbps.

Recariments de tensió: AC 120/230 V (50/60Hz).

Compatible con redes DANTE.

Pes 2,18kg.

RACK INTERFAZ DE AUDIO

AES-EBU.

Rack I/O en red Dante de 16 entradas micro / línea, 16 salidas analógicas, 8 salidas

Ganancia: 66dB.

Nivel de Entrada: -62dBu-+10dBu.

Impedancia: 7.5kOhm.

Máximo antes de clip: -42dBu-+30dBu.

Salidas XLR3M: Impedancia: 75Ohm.

Nivel máximo: +24dB.

Entrada /Salida Digital: DANTE Primari/ Secundario. 1000 Base-T
Conectores Ethercon

Nominal: +4dBu.

CAT5e. AES-EBU XLR3.

Frecuencia de muestreo: 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz.

Retraso de señal: Menos de 3 ms entrada a la salida usando Dante Latència ajustada a

Distorsión armónica total: menos de 0,05% 20Hz-20kHz @ +4 dBu a 600.

0.25ms, Fs = 48 kHz.

Respuesta de frecuencia: 0,5, 20Hz-20kHz -1.5dB.

Rango dinámico: 108dB.

Alimentación: 110-240 V 50 / 60Hz.

Diafonia: 100 dB.

Consumo 120W.

Dimensiones: 480x 232x361,5 mm.

Pes: 12,4 kg.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 71de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Procesador Intel Core [™] i7-1165g7.

ORDENADOR PORTÁTIL

Tarjeta gráfica Intel HD Graphics 5500 (2,4 GHz, hasta 3 GHz, con la tecnología Intel).

Turbo Boost, 12 MB de memoria cae, 4 núcleos).

Memoria RAM DDR4 de 16 GB y 1600 MHz (2 x 8 GB).

Disco llevar SATA de 1TB 5400rpm.

Sistema operativo Windows 10 Profesional 64

Pantalla HD (1366 x 768) de 39,6 cm (15,6 pulgadas) con retroil•uminación LED y

antireflectant.

Panel táctil con apoyo de gestos.

Wifi Intel Dual Band Wireless-AC 3160 802.11.ª/b/g/n/ac (1x1) y Bluetooth 4.0. Puertos: 2

Conectividad y comunicaciones: Red Realtek Ethernet (10/100/1000), combinación de

1 RJ-45, 1 VGA.

USB 3.0, 2 USB 2.0, 1 HDMI, 1 combinación de auriculares y micrófono, 1 alimentación de CA,

Batería de ión-litio de 4 cielo•las 40 W/h de larga duración.

Ranuras de expansión: 1 lector de tarjetas digitales multiformat.

Alimentación con adaptador intel•ligent CA 65 W.

Dimension: 37,5 x 25,62 x 2,28 cm.

SISTEMA DE MICROFONIA INALÁMBRICOS DUAL. INCLUYE DOS RECEPTORES Y 2 MICRÓFONOS

DE MANO

Calidad de audio digital cristalino de 24 bits con un rango dinámico de >118 dB

RF sólida con un amplio rango de sintonización de 138 MHz para una mayor cobertura geográfica:

Hasta 11 sistemas simultáneos en bandas de TV de 6 MHz

Hasta 14 sistemas simultáneos en bandas de TV de 8 MHz

Configuración automática: una vez vinculados, los receptores y transmisores SLX-D+ permanecen

conectados, a pesar de cualquier interferencia de RF

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 72de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Con ShowLink® Ease, los parámetros del transmisor se pueden ajustar de manera remota desde el

receptor vinculado, incluidos:

Cambiar la frecuencia del transmisor una vez que se identifica la frecuencia abierta

Ajustar el nivel de salida de potencia

Bloquear y desbloquear los controles del transmisor

Actualizaciones de Firmware del Transmisor

Supervise el estado de RF y controle los parámetros del receptor y del transmisor con el software de

desktop Wireless Workbench o de manera remota con la aplicación WWB Mobile a través de Wi-Fi o

Bluetooth.

El software patentado Shure Digital Feedback Reducer está integrado en cada receptor SLX-D+ para

reducir automáticamente la retroalimentación de audio no deseada, en caso de que ocurra.

Cada componente y sistema SLX-D+ se libra con cifrado AES-256 instalado, para una tranquilidad

total y segura.

Hasta 8 horas de uso con baterías 2AA (incluidas) o baterías recargables Li-donde Shure SB903 opcionales

y accesorios de carga.

SISTEMA DE MICROFONIA INALÁMBRICOS DUAL. INCLUYE DOS RECEPTORES Y 2

TRANSMISORES DE PETACA.

Calidad de audio digital cristalino de 24 bits con un rango dinámico de >118 dB

RF sólida con un amplio rango de sintonización de 138 MHz para una mayor cobertura geográfica:

Hasta 11 sistemas simultáneos en bandas de TV de 6 MHz

Hasta 14 sistemas simultáneos en bandas de TV de 8 MHz

Configuración automática: una vez vinculados, los receptores y transmisores SLX-D+ permanecen

conectados, a pesar de cualquier interferencia de RF

Con ShowLink® Ease, los parámetros del transmisor se pueden ajustar de manera remota desde el

receptor vinculado, incluyendo:

Cambiar la frecuencia del transmisor una vez que se identifica la frecuencia abierta

Ajustar el nivel de salida de potencia

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 73de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Bloquear y desbloquear los controles del transmisor

Actualizaciones de Firmware del Transmisor

Supervise el estado de RF y controle los parámetros del receptor y del transmisor con el software de

desktop Wireless Workbench o de manera remota con la aplicación WWB Mobile a través de Wi-Fi o

Bluetooth.

El software patentado Shure Digital Feedback Reducer está integrado en cada receptor SLX-D+ para

reducir automáticamente la retroalimentación de audio no deseada, en caso de que ocurra.

Cada componente y sistema SLX-D+ se libra con cifrado AES-256 instalado, para una tranquilidad

total y segura.

Hasta 8 horas de uso con baterías 2AA (incluidas) o baterías recargables Li-donde Shure SB903 opcionales

y accesorios de carga.

MICRÓFONO DE DIADEMA DE CONDENSADOR DE PATRÓN POLAR OMNIDIRECCIONAL

Diseño subminiatura omnidireccional de 5 mm en un sistema de apoyo de silicona que se puede

colocar en la oreja izquierda o derecha

IP57 resistente al polvo, clasificado como impermeable

Calidad de sonido neutra y completa para aplicaciones de cine, transmisión, voz, teatro y actuación

Cable Shure Plex avanzado de 1,6 mm:

La doble conexión en tierra redundante en el cable sirve como blindaje secundario para una

longevidad sin precedentes

Inmune con este fin de memoria y a malicias.

Totalmente pintable con tintas, bolígrafos y esmaltes típicos de teatro

El límite de presencia incluido para una respuesta de frecuencia personalizada proporciona claridad y

presencia vocal adicionales (aumento de 3-4 dB cerca de 10 kHz)

Disponibile en tres colores: Negro, cacao, marrón

Disponibile con dos tipos de conectores: TA4F (mTQG) y LEMO

El kit incluye los siguientes accesorios: Estuche, espuma biombo, tapa a presión, abrazadera

de amarre simple, collar de bloqueo TQG (solo SKU mTQG / TA4F)

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 74de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Con una estructura de diadema fácil de usar, el DuraPlex DH5 presenta una calidad de sonido neutra y

completa que cumple con los más altos estándares de audio en cualquier escenario o estudio de

transmisión. También disponible como solapa, el DuraPlex ha sido probado exhaustivamente para

garantizar una clasificación IP57 resistente al polvo e impermeable. El exclusivo cable Shure Plex de 1,6

mm con DuraPlex no se dobla, ofrece un "efecto de memoria" prácticamente nulo, se puede pintar

completamente y simplemente dura más a causa de una doble conexión a tierra redundante, que actúa

como un blindaje secundario.

En el teatro, en el escenario o en la televisión, puede contar con el micrófono de diadema DuraPlex DH5

para un sonido profesional de confianza, resistente y durable.

Código IP, publicado por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), clasifica el grado de protección

contra el polvo (primer número) y el agua (segundo número). Una clasificación IP57 clasifica DuraPlex

de la manera siguiente:

5 (Polvo) - No se evita totalmente la entrada de polvo, pero no entra en cantidad suficiente para interferir con el

buen funcionamiento del equipo.

7 (Agua) - La entrada de agua en cantidades nocivas no tendría que ser posible cuando se sumerge en

agua hasta un metro durante 30 minutos.

MICRÓFONO VOCAL CON CABLE

Respondida en frecuencia optimizada para la voz, con unos medianos brillantes y una supresión controlada

de los graves.

Patrón cardioide uniforme que aísla la fuente de sonido y reduce el ruido de fondo.

Sistema anticops neumático que elimina el ruido de manejo del micro.

Eficaz filtro esférico antipop y antivent.

Incluye un robusto adaptador de apoyo que puede girar 180 grados.

Con la legendaria calidad, robustez y fiabilidad de Shure.

Dinámico cardioide (unidireccional).

Respuesta en frecuencia: 50 a 15.000 Hz

Cápsula de sustitución: R59

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 75de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Es la elección ideal para un cantante profesional en cualquier directo. Ha sido afinado para acentuar

la calidez y claridad de la voz solista y de acompañamiento. El SM58 ha sido diseñado con la idea

de aislar la fuente de sonido principal y reducir el ruido de fondo, incluso en condiciones extremas. Este micro

también es muy popular entre los DJ y presentadores en clubes y en pequeñas y grandes salas de conciertos en

directo.

Su robusta construcción, el probado sistema anticops y la rejilla de acero aseguran que, incluso

bajo las condiciones más adversas, el SM58 ofrecerá siempre un excelente rendimiento, tanto en interior

como en exterior.

MICRÓFONO AMBIENTE AÉREO PARA INSTALACIÓN FIJA

Patrón polar cardioide con una respuesta personalizada para el habla.

Cable fijo de 7,5 m con XLR.

Colores blanco o negro.

Cable con memoria que permite apuntar el micrófono con precisión en aplicaciones aéreas.

Paravientos con autoajust opcionales (ACVO4WS-B, 4 unidades)

Micrófono aéreo de condensador disponible en color blanco o negro. Un cable con memoria permite

apuntar el micrófono con precisión en aplicaciones aéreas, como tablas de reuniones, coros y orquestas.

Todos los modelos CentraVerse cuentan con la tecnología de filtrado CommShield®

Protegido contra las interferencias RF procedentes de dispositivos inalámbricos portátiles (como teléfonos móviles).

Resistente a las señales de radio próximas de gran intensidad.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 76de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

VIDEO-PROYECTOR 10.000 LÚMENES

Tecnología

Sistema de proyección:Tecnología 3LCD, Obturador de cristal líquido RGB

Pantalla LCD:1,03 pulgada con C2 Fine

Imagen:

Emisión de luz en color:10.000 Lumen- 7.000 Lumen (económico) en conformidad con IDMS15.4

Emisión de luz blanca:10.000 Lumen - 7.000 Lumen (económico) In accordance with ISO

21118:2020

Emisión de luz en color vertical:10.000 lm

Emisión de luz blanca vertical:10.000 lm

Resolución:WUXGA

Mejora de Resolución:4K mejora

Relación de aspecto:#16:10

Dónde-Screen Píxel Count:4,608,000 (1920x1200 x2)

Relación de contraste:Over 5.000.000 : 1

Contraste nativo:2.000 : 1

Font de luz:Láser

Font de luz:20.000 Horas Alta durabilidad, 30.000 Horas Durabilidad ecológica

Corrección keystone:Manual vertical: $\pm 45^\circ$, Manual horizontal $\pm 30^\circ$

Procesamiento de video:10 Bits

Reproducción del color:hasta 1.070 millones de colores

HDR apoyo:HDR10, HLG

Aspecto

Relación proyección:0,35 - 7,41:1, Varías by lens

Zoom:Motorizado, Varías by lens

Lento:Óptico

Desplazamiento de lente:Varías by lens

Tamaño de la imagen:Varías by lens

Distancia proyector objetivo grande angular:Varías by lens

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 77de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Distancia proyector tele:Varías by lens

Distancia de proyección grande angular/teleobjetivo:Varías by lens

Lento de proyección número F:Varías by lens

Distancia focal:Varías by lens

Foco

Motorizado

Desplazamiento:Varías by lens

Lentes intercambiables:Sí

Lente estándar:No incluida

Conectividad

Interfaces

USB 2.0-A (2x), USB 2.0 Tipos B (Solo Servicio), RS-232C, Interfaz Ethernet (100 Base-TX/10

Base-T), LAN inalámbrica IEEE 802.11.^a/b/g/n (opcional), Entrada VGA, Entrada DVI, HD-BaseT, Salida

(jack), HDMI (HDCP 2.3), Entrada 3G-SDI, Salida 3G-SDI, Near Field Communication (NFC),

Reproducción de contenido USB, remalnom

Protocolos de red

HTTPS, IPv6, SNMP, ESC/vp.net, PJLink

ÓPTICA

ELPLW08 óptica de ratio 0,86-1,21:1

PANTALLA

Pantalla eléctrica de proyección tiro directo tensioned con remarc negro perimetral de 10cm y extra

superior negro de 65cm. Pantalla de proyección de 6,00 x 3,75 m, medida total 6,20 x 4,50 m,

motoreductor tubular de funcionamiento discontinuo y protección térmica. Caja de 21 x 21 cm de aluminio

en color negro. Incluye interruptor.

Tela de proyección frontal lancia mate opaca DIN 19045, detrás opaco negro. Tipo D ganancia 1:1,1,

ignífuga M1, grosor 0,4.

Incluye cableado, canalizaciones, pequeño material y protecciones eléctricas necesarias a cuadro.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 78de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

CÁMARA PTZ HD

Camara robotizada PTZ 4K. Sensor CMOS Exmor tipo 1/2,5 aprox. 8500000 píxeles. Sistema de

señal 2160/29,97p, 25p, 23,98p. 1080/59,94p, 50p, 29,97p, 25p, 23,98p. 1080/59,94i, 50i.

720/59,94p, 50p. Iluminación mínima 1,6 lux (1/30 s 50IRE F2, alta sensibilidad desactivada).

Velocidad de obturación de 1/1 a 1/10000s. Ajuste de exposición Acto/manual/Prioridad AES. Balance de

blancos Auto1/Auto2/WB una pulsación/Interior/Exterior/Manual. Zoom 12 elementos, máximo 24

aumentos. Sistema de autoenfoco/manual. Ángulo de visión horizontal aprox. 70°. Distancia

focal f=4,4mm a 88m. Número F de F2.0 a F3.8. Distancia mínima al objeto 80mm (Grande angular),

800mm (teleobjetivo). Giro Giro: $\pm 170^\circ$, Inclinación: $+90^\circ/-20^\circ$. Velocidad giro/inclinación, giro 300

grados/seg, inclinación 126 grados/seg. Modo lento de giro/inclinación. Función de congelación de la imagen.

Sincronización de movimiento PTZ

REPRODUCTOR DIGITAL

Gráficos 4K de alto rendimiento y transmitir video 4K. Video estelar en 4K o doblo 4K, compatibilidad

con HDR de 10 bits.Implementa gráficos 4K envolventes y admite aplicaciones complejas con

capacidades SSD internas ampliadas.Almacenamiento interno ampliable mediante una interfaz M2

Opción de almacenamiento SS.

DECODIFICADOR DE VIDEO IP 4K

Descodificador de video 4K por IP. Resolución hasta 4096x2160@60hz (DCI 4K60), 4:4:4 color

sampling, HDR10, HDR10+, Dolby Vision® y apoyo Deep Color. Audio multicanal hasta 8 canales

LPCM o HBRK7.1 surround. Bitrate configurable de 200 a 950 Mbps, configurable adaptativo y variable.

Protocolos streaming RTP y SDP. Puerto HDMI con apoyo HDR10, HDR10+, Dolby Vision, Deep Color,

and 4K60 4:4:4. Comunicación Ethernet 100/1000 con auto-switching, hoja/half duplex, TCP/IP,

UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP, IEEE 802.1X, IPv4 o IPv4+IPv6, control y ajuste mediante

interfaz web HTTPS. Puerto USB, puerto RS-232, puerto IR/Serial, Puerto HDMI con HDCP 2.3, EDID y

CIEGO. Puerto RJ45 100BASE-TX/1000BASE-T PoE+ PD. Alimentación PoE+ o power pack opcional

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 79de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

SISTEMA CONTROL CENTRALIZADO

PROCESADOR DE CONTROL

Unidad Central de Procesador de control por montaje en una unidad de rack.

Motor de control de la serie 3.

Subred de control dedicada para dispositivos Crestron.

cifrado compatible con FIPS 140-2.

Almacenamiento ampliable hasta 1TB.

Seguridad a nivel de hardware utilizando la autenticación 802.1X.

puerto hueste USB 2.0 de alta velocidad.

IS Web Server v.6.0. preparado por IPv6.

Memoria RAM interna de 512 MB y 4 GB de Flash.

Programación de acontecimientos programable con reloj astronómico.

Apoyo por gestión remota SNMP, TLS, SSL, SSH, y los protocolos de seguridad de red

SFTP.

Ranura para tarjetas de memoria en el panel posterior.

XPanel con el ordenador Smart Graphics y control basado en web
CRESTRON apoyo Fusion

Un puerto RS-232/422/485 COMO con protocolo de enlace por hardware y software.

Enterprise.

Dos puertos RS-232 COMO solo con protocolo de enlace por software.

8 IR / serie, ocho relés y ocho puertos de E/S Versiport.

Apoyo nativo BACnet.

USB en el panel frontal.

PANTALLA TÁCTIL

Pantalla táctil de control de 7".

Tipo de Pantalla: TFT de matriz activa LCD a color.

Medida: 10,1 pulgadas (257 mm).

diagonal Relación de aspecto: 16:10 WXGA.

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 80de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Resolución: 1280 x 800 píxeles Brillantez: 400 nits (cd / m²).

Contraste: 800: 1.

Profundidad de color: 24 bits, 16,7 millones de colores.

Iluminación: Edgelit LED.

Pantalla táctil: capacitiva proyectada, 2 puntos multi-touch capaz.

Ángulo de visión: ± 80 ° horizontal, ± 80 ° en vertical.

Hard Keys: 5 pulsadores capacitivos proyectados, programable, pre-etiquetados con iconos

por "Inicio" "Power", "Luces", "arriba" y "abajo".

Reset: 1 pulsador miniatura al panel posterior de reinicio de hardware

Ethernet: 10/100 Mbps, auto-switching, auto-negotiating, auto-discovery, half

LPDDR2 RAM: 1 GB Flash: 4 GB Max Project Size: 512 MB.

duplex, TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP (SSH Hilo Transfer Protocol), IEEE

Video formado: H.264 (MPEG-4 parte 10 AVC), MJPEG.

802.1X, SNMP, IPv4 or IPv6, IEEE 802.3af and 802.3at Type 1 compliant.

Audio Formados: AAC stereo Bitrates: Up to 25 Mbps.

Streaming resoluciones de entrada: Up to 1920x1080@60fps (1280x720@15fps max).

Conectores: LAN PoE: (1) 8-pin RJ45 con 2 LED indicadores; 10Base-T/100Base-TX

recommended).

Ethernet port, complies with Power over Ethernet; Green and yellow LED indicators

de estado Ethernet puertos.

Requerimientos de alimentación: Power over Ethernet: IEEE 802.3at Type 1 (802.3af

compatible) Class 3 (12.95 W) PoE Powered Device.

Temperatura: 0° to 45 °C.

Dimensiones: 164 x 257 x 2.03.

Pes: 675g.

MÓDULO DE RELÉS

Potencia: Uso de energía de Cresnet 5.4 W (0.23A) 24VDC)

Carga las valoraciones: Conmuta los canales 8

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 81de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Máximo por canal 10.^º incandescente , 120 a 240VAC, 50/60 Hz;

5A fluorescente , 120 a 240VAC, 50/60 Hz;

0.5 HP , 120 a 240VAC, 50/60 Hz;

5A a 30VDC;

Resistís 16A

Módulo Total 80A incandescente , 120 a 240VAC, 50/60 Hz; fluorescente 40A , 120 a 240VAC, 50/60 Hz

Tipos de carga Incandescente, Baja Tensión Magnética, Baja Tensión Electrónica, Cátodo de

Neón/Cold, Fluorescente, Motor (puede no ser compatible con algunas cargas de corriente de alta infusión)

Comunicaciones: Modo secundario Cresnet Cresnet

BOTONERA DE CONTROL

Botonera de control configurable hasta 10 botones.

Botones de teclado: configurable con una variedad de botones en tres medidas.

Acontecimientos: Botón programable por Normal, Tapón, Tapón doble, mantener.

Tapas de botón: Incluye (2) tiras de (3) medidas mediana y (2) tiras para (2) botones grandes.

Conectores: 1 NETO 4-pin Cresnet puerto, conectores controlables por Cresnet, 2 INPUT.

Luz de fondo LED, intensidad ajustable.

Cresnet power: 0.5 Vatio (0.02 Amps @ 24 Voltios DC).

Midas: 87 x 87 x 38mm.

Pes: 149g.

UNIDAD CONTROL REMOTO ILUMINACIÓN

Passarel•la Ethernet a DMX para control de Il•luminació de forma remota.

Puerto 10/100 Ethernet.

Soporta ArtNet y ESP.

Admite alimentación vía PoE IEEE 802.3af (Power Over Ethernet).

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 82de89

GOBELIN PROYECTOS,S.L.

C/VILLÀ,10 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

Se puede usar como entrada o salida.

Indicadores Led de estado, dirección y enlace.

Conector Ethercon.

Entrada jack 7V MIÉRC.

Procesador ARM de 32 bits.

Firmware actualizable.

Configuración por software NMU.

9 CARACTERÍSTICAS QUIPAMENTS ILUMINACIÓN PARA EL ESPECTÁCULO

TABLA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN

o Protocolos admitidos DMX512A, RDM, sACN, ArtNet o 2000 Colas (se aceptan decimales). o 2000 Grupos. o 2000 Páginas. o 2000 Macros. o 2000 Efectos. o 2000 QLists o 2000 pasos por cada una. o 200 Librerías para cada categoría de Dimmer, Color, Gobo, Posición, Beam, Xtra. o Timings pre-definidos y editables. o Patch con funciones avanzadas como cloning y morphing. o Teclas software de acceso a canales, fixtures, grupos, macros, posiciones, colores, etc. o Incluyente modo Free Keys donde el usuario puede programar y ordenar estas teclas. o 24 / 48 Submasters (según modelos) que aceptan Colas y Grupos (Normal, Inhibidor y

Absoluto), Canales, Efectos (con control de velocidad y/o intensidad) y Q-List (aceptante sacado de comandos, saltos y Partes de tiempos). Están formados por 1 potenciómetro y 2 teclas con LED. o Disco llevar (MCARD) de alta capacidad para almacenar show, librerías, etc. o Incluye entre otras las siguientes funciones: Buscador de ficheros (Shows y Fixtures) para facilitar

la busca de archivos. o Convertidor de Shows (entre consolas LT) facilitando la compatibilidad. o Creación de un Fichero Log en el cual se guarda toda la información de los procesos de la consola,

este fichero se puede exportar a una unidad de disco USB. o Grabación y recuperación de Shows en memoria interna (HDD) y externa (USBs).

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 83de89

o Los Shows se graban de manera global, completos, y se pueden recuperar totalmente, o de manera

selectiva, es decir solo los elementos deseados por el usuario (es posible recuperar, por ejemplo , solo la configuración de un show, sin datos). o Control remoto vía radio. o Monitor de video de 19". SPLITTER DMX DUAL 1:10 COMPATIBLE RDM 1 entrada y 10 salidas DMX con 5 pines. Todos los puertos aislados hasta 1500V. Replica la señal de entrada a las salidas en 50ms. Modos RDM: normal, filtro y bypass. De acuerdo con ESTA y USITT estándares por DMX512A con RDM y RDM Standard ANSI E1.20 - 2006. Dimensiones: 432 x 44.45 x 111. Pes: 1.8Kg. Funcionamiento en red con posibilidad de gestionar hasta 4 usuarios simultáneos.

Alimentación universal 100-240 voltios. 455 x 462 x 132 mm.

PROYECTORES A. General La fijación será un iluminador LED de alta intensidad de color con control DMX de intensidad y color. La fijación tiene que ser un ColorSource Spot jr o ColorSource Spot jr Deep Blue producido por Electronic Theatre Controles, Inc. o aprobado igual. Un único fabricante proporcionará todas las correcciones LED para asegurar la compatibilidad. La fijación será la lista UL 1598. La fijación cumplirá con el estándar DMX512-A del USITT La fijación se proporcionará con la garantía mínima de 5 años cobertura total de fijación y 10 años cobertura de matriz de LED.ColorSource Spot jr y ColorSource Spot jr Deep Blue. La fijación tendrá una prueba LM-80 para todos los LED con una calificación L70 de no menos de 54.000 horas Física La unidad se tiene que construir de plástico acrylonitrile butadiene (ABS) La unidad utilizará una pantalla de 7 segmentos para la configuración y la operación Se proporcionará el siguiente:

a. 0.024" obturador de acero inoxidable de 301 llevar b. Juego de acero con dos posiciones de montaje que permiten la rotación de 300++ de la fijación dentro del yugo La vivienda estará disponible en blanco o negro El suministro de energía, el enfriamiento y la electrónica serán integrales a cada unidad. La unidad se enviará con:

a. El yugo colgado del estilo Theatrical como estándar cable b. 5' con Neutrik powerCONTM

para elegir el conector como estándar Las opciones disponibles incluirán, pero no se limitarán a:

a. Portal de bare, Stage-Pin o Twist-lock equipado b. powerCON a powerCON cables para el enlace de energía de fijación c. Suaviza el Diffuser del Wash para superponer los haces de luz de múltiples correcciones d. Acceso C. óptico El haz de luz tendría que tener una relación de salida de 2 a 1 centro a centro La unidad tiene que proporcionar, pero no limitarse a:

a. Pasarela baja y temperatura del fajo b. Agudiza la imagen a través de un diseño de obturador de tres planes La unidad tiene que proporcionar, pero no limitarse a:

a. Tallador sostenido sin halació b. La deformación y la quemadura del obturador en uso normal será inaceptable c. Ajuste de los bordes del fajo llevar y suave La unidad tendrá 55 mm unido

a. Shall utiliza un contenedor de patrones de medida M D. Mediambient and Agency Compliance La fijación será la lista ETL y cETL y/o la clasificación CE, y será etiquetada cuando se presente al puesto de trabajo . La fijación se tiene que listar a la UL1598 La fijación se tiene que valorar para el uso de la ubicación seca IP-20. Térmica La fijación estará equipada con un ventilador de enfriamiento. La fijación utilizará sistemas avanzados de gestión térmica para mantener la vida de LED a una media del 70% de intensidad después de 54.000 horas de uso La gestión térmica incluirá múltiples sensores de temperatura dentro de la vivienda para incluir:

1) temperaturas del tablero de circuitos de matrices LED 2) Fija la temperatura interna del ambiente 3. La fijación tiene que operar en un rango de temperatura ambiental de 0CC (32FF) mínimo, a 40. C (104FF) temperatura máxima del ambiente. Parte eléctrica La fijación estará equipada con un suministro interno de energía de 100V a 240V 50/60Hz La fijación apoyará a la operación de alimentación y thru

a. La energía de entrada será a través del conector de entrada de Neutrik power powerCONTM

b. El power thru será vía el conector de salida Neutrik conector powerCON™ c. Los cables de alimentación de fijación y accesorio se tienen que clasificar para apoyar en el enlace de múltiples correcciones a la capacidad de un rompedor de 15A La fijación requiere potencia de una fuente no-dim Las correcciones tendrán una compensación de bucle para evitar el desplazamiento térmico del color o la intensidad

Las salidas de suministro de energía tendrán que tener una protección de limitación actual auto- reinicial El suministro de energía tiene que tener corrección de factor de alimentación LED La fijación tiene que contener un mínimo de cuatro colores LED diferentes para proporcionar características de color como se describe a la sección de color siguiente Todos los LED utilizados en la fijación serán de alta brillantez y calidad probada de los fabricantes LED establecidos y reputables.

a. La fijación utilizará los emisores LED de Luxeons C El fabricante de emisores de LED tiene que utilizar un proceso avanzado de encubrimiento de LED para mantener la coherencia del color. Los emisores LED tienen que ser clasificados para L70 nominal de 54.000 horas El sistema LED tiene que cumplir todas las patentes relevantes Calibración H. La fijación se tiene que calibrar en la fábrica para conseguir un color y una salida de intensidad consistentes entre las correcciones construidas en diferentes momentos y/o desde diferentes lotes o compartimentos LED

a. Los datos de calibración se almacenarán a la tarjeta de control como parte permanente del sistema operativo a bordo

b. Todas las matrices, incluidas las matrices de sustitución, se tienen que calibrar con el mismo estándar para asegurar la consistencia

c. Las enmiendas que no ofrecen calibración LED no pueden ser aceptables Color La fijación utilizará un mínimo de 52 emisores LED

a. Estos emisores se componen de rojo, verde, moratón y cal para ColorSource Spot jr b. Estos emisores se componen de rojo, verde, indigo y cal para ColorSource Spot jr Deep Blue Dimmerització El sistema LED utilizará técnicas de escalado no lineal de 15 bits para el oscurecimiento de alta resolución. La fijación utilizará una curva de oscurecimiento incandescente La curva de oscurecimiento se optimizará para oscurecimiento suave en desvanecimiento más largo. El sistema LED se tiene que conducir digitalmente utilizando la modulación de anchura de pulso de alta velocidad (PWM) El control del LED será compatible con el equipo de radiodifusión de las maneras siguientes:

a. El control de PWM de los niveles LED será imperceptible para cámaras de video y equipos relacionados

b. El PWM será capaz de ser establecido vía RDM en 25.000hz

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 86de89

Control e interfaz de usuario La fijación será compatible con la USITT DMX512-A a través de conectores XLR In y Thru de 5 pines La fijación será compatible con el estándar ANSI RDM E1.20

a. Todas las funciones de fijación serán accesibles a través del protocolo RDM para la modificación de la consola de control adecuadamente equipada b. Los sensores de temperatura dentro del luminaire se pueden ver en tiempo real mediante RDM

c. Las fijas que no ofrecen compatibilidad con RDM, el acceso de conjuntos de funciones o el control de la temperatura a través de RDM no serán compatibles La fijación estará equipada con una pantalla de 7 segmentos La fijación estará equipada con una interfaz de usuario de tres botones Se tiene que proporcionar un canal de estroba de velocidad variable La fijación ofrecerá funcionalidad independiente eliminando la necesidad de una consola

a. La fijación se enviará con 12 colores preestablecidos o temperaturas de color accesibles como una característica independiente

b. La fijación se enviará con 5 secuencias accesibles como una característica independiente c. Cada color y secuencia se puede modificar por el usuario final vía RDM d. Las correcciones se pueden enlazar con los cables DMX estándar y controlarlas desde la fijación maestra designada

ELEMENTOS AUXILIARES Y DE CONEXIÓN En todas las conexiones tendrán que estar identificado mediante un código numérico o de color el operario que lo ha efectuado, especialmente las soldaduras de cajas de señal. Los operarios que realicen conexiones estarán especialmente cualificados y experimentados en este tipo de trabajos. Si existiera duda sobre la calificación realizarán una prueba que tendrá que ser aprobada por la Dirección facultativa. Como criterio general en la instalación y con el fin de estandarizar y compatibilizar con los usos de la industria del espectáculo. Principalmente serán: Conexiones bipolares (alumbrado y bastante): -Presas de corriente hasta 3 kw: (Tipo Schuko 16 A con presa de tierra lateral), los conectores aéreos serán de goma negra sin armaduras metálicas internas. -Conexiones multipolares para iluminación: Se utilizarán conectores industriales rectangulares (Tipos Harting) con las siguientes características: Materiales: Cubierta: Aleación de aluminio aligerado, colada a presión. Zócalo: Resina

termoplástica con fibra de vidrio. Contactos: Aleación de coper, plateada endurecida. Índice de Protección: IP 65 (capota cerrada) Tensión de trabajo: 400V-/450V- aislamiento grupo C

Teatro Rialto Deltebre. Equipación Escénica. PPT. 87de89

(según VDE 0110) N.º de polvo: Según especificaciones + contacto de protección. Conexión eléctrica: Mediante caracoles imperdibles
Numeración: Claramente visible grabada en Zócalo macho y hembra, por ambas caras. Hembras: Con tapa termoplástica y 4 tetons para recibir doble freno corto Machos: Sin tapa y doble freno corto lateral. Prensaestopes: Prensacables por prensaestopes de aluminio colado, tipo trompeta, con protección contra cizallamiento y tracción compensada Los connexionats se realizarán mediante parejas contiguas enfrentadas: 1-9, 2-10, 3-11.... siendo el circuito de numeración más baja de cada conector el correspondiente a la pareja del contacto n.º 1, a continuación 2-10, 3-11, etc. quedando libres, si fuera el caso, los últimos. La tierra se conectará a sus correspondientes contactos laterales. Todos los conductores de fase o activos (negro, marrón, gris o n.º impares en caso de código numérico) se conectarán a la numeración baja (1,2,3,...) y los de neutro,(azules o n.º pares) al alta (9,10, 11,...). Este formato se respetará para todo tipo de multiconectores CABLES AÉREOS Serán cables altamente flexibles (cobre clase 6) color negro, en el resto de los aspectos cumplirán con las especificaciones generales de cables. Los conductores serán fácilmente identificables por sus colores sienten su código (UNE 21089), en general: Primera fase R color marrón Segunda fase S color negro Tercera fase T color gris Neutro color azul cielo El conductor de protección será Amarillo/verde. Las mangas multifilares de + de cuatro conductores podrán estar codificadas con número en vez de colores, en este caso: de cada pareja el conductor neutro será el de n.º Parejo y el de fase el n.º Impar, ordenada y correlativamente (1R-2N-3S-4N,...) Los conductores de protección, únicamente en mangas aéreas con codificación numérica que no lo contengan diferenciado, serán aquellos que correspondan con la numeración más alta y tendrán que estar marcados con cinta Amarilla/verde en ambos extremos. MANGAS Todas las mangas llevarán una brida Velcro tipo "Cord-*Lock" de longitud suficiente para abrazarlas a las barras. Las bridas serán negras e impreso en blanco el nombre y logotipo del teatro. Todas las mangas llevarán un hashtag protegido con macarrón termoretráctil transparente en la cual se indicará la longitud: en letra y con un código de color, y el tipo de manga que se trata. Se presentará una muestra de los hashtags para su aprobación previa.

10 ALTERNATIVAS AL PROYECTO

Todas las empresas licitadoras tendrán que presentar una valoración del sistema basada en los equipos y componentes especificados en Proyecto. Las referencias a marcas y modelos que aparecen en las mediciones y en la memoria no son en ningún caso excluyentes, sino que pretenden establecer los criterios de diseño y los niveles de calidad y prestaciones que se exigirán a las instalaciones audiovisuales del Casino de Rubí. Las empresas licitadoras podrán, bajo su responsabilidad, presentar propuestas alternativas a los componentes, equipos y sistemas descritos en este proyecto. Todas ellas serán tomadas en consideración, siempre que: a. No se apartan sustancialmente del concepto global de diseño y operación del sistema, según se describe en este documento. b. Sean equivalentes o superiores en prestaciones y calidad a los referenciados en proyecto, o aporten alguna ventaja funcional importante. c. Queden suficientemente justificadas desde el punto de vista técnico. d. No supongan un incremento en el coste global del sistema. Las ofertas tendrán que ir acompañadas de toda la documentación técnica necesaria para evaluar las alternativas planteadas, incluyendo esquemas de bloques del sistema con los equipos alternativos propuestos de un detalle como mínimo igual al de los esquemas de bloques del proyecto, y una memoria explicativa del razonamiento de las ventajas del equipo alternativo propuesto y comparativa de las prestaciones del equipo original del proyecto y verso el equipo alternativo propuesto. Las propuestas de equipos alternativos se tienen que librar por separado y debidamente valoradas. En cualquier caso, todas las propuestas alternativas quedan sujetos a aprobación previa por parte de la Dirección Técnica.

Sant Cugat del Vallès 6 de junio de 2026





GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/SAN EDUARD, 22A 1-1 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL ANTIGUO CINE RIALTO PARA
TEATRO LA**

POBLACIÓN DE DELTEBRE. TARRAGONA.

**PROYECTO EJECUTIVO De INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y
EQUIPACIONES**

ESCÉNICAS (Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales).

PROYECTO EJECUTIVO

PLANOS

05 de junio de 2026

1 2 3 4 5 10% 10% 10% APOYO A 4% 10% 4% 10% CAJA AUDIOVISUALES ESCENARIO E CAJA AUDIOVISUALES ESCENARIO D CAJA AUDIOVISUALES ESCENARIO FONDO CAJA AUDIOVISUALES PROSCENIO D CAJA AUDIOVISUALES PROSCENIO E CAJA AUDIOVISUALES BARRA 1 CAJA AUDIOVISUALES BARRA 2 CAJA AUDIOVISUALES BARRA 3 CAJA AUDIOVISUALES TRUSS PROSCENIO CAJA AUDIOVISUALES PONT FRONTAL CAJA AUDIOVISUALES CABINA CONTROL CAJA AUDIOVISUALES CAMERA CAJA AUDIOVISUALES PANTALLA CAJA SEGUIMIENTO VIDEO CAMERINOS CAJA SEGUIMIENTO VIDEO ESCENARIO CAJA SEGUIMIENTO VIDEO VESTIBUL CAJA MOTOR 1 CAJA MOTOR 1 CAJA MOTOR 1 CAJA MOTOR 1 CAJA CONTROL MOTORES RACK RACK COTROL AVV Sq MQ SUBQUADRE MOTORES Sq AVV SUBQUADRE AUDIOVISUALES RACK Sq MQ Sq AVV							
Promotor: Arquit Ayunta miento de Deltebr e	ectura: DS GREEN TRANS ITION S.L	Redacc ión: .	Proyect o: PROYE CTO EJECU TIVO DE REHAB ILITAC IÓN Y REFOR MA ENERG ÉTICA DEL ANTIG UO	Plano: INSTA LACIO NES ESCÉN ICAS PLANT A BAJA	Fecha: junio 2026	Dibuja do: Gob	Rev: DPC

			CINE RIALT O DEL MUNIC IPIO DE DELTE BRE. MAQUI NARÍA ESCÉN ICA				
					Medida : A3	Escala: 1/100	Código: Y-01
				2 3	4	5	
				10% 10%			
				APOYO A			

1 2 3 4 5

10% 10%

10%

APOYO

A

4% 10%

4% 10%

CAJA AUDIOVISUALES ESCENARIO E

CAJA AUDIOVISUALES ESCENARIO D

CAJA AUDIOVISUALES ESCENARIO FONDO

CAJA AUDIOVISUALES PROSCENIO D

CAJA AUDIOVISUALES PROSCENIO E

CAJA AUDIOVISUALES BARRA 1

CAJA AUDIOVISUALES BARRA 2

CAJA AUDIOVISUALES BARRA 3

CAJA AUDIOVISUALES TRUSS PROSCENIO

CAJA AUDIOVISUALES PONT FRONTAL

CAJA AUDIOVISUALES CABINA CONTROL

CAJA AUDIOVISUALES CAMERA

CAJA AUDIOVISUALES PANTALLA

CAJA SEGUIMIENTO VIDEO CAMERINOS

CAJA SEGUIMIENTO VIDEO ESCENARIO

CAJA SEGUIMIENTO VIDEO VESTIBUL

CAJA MOTOR 1

CAJA MOTOR 1

CAJA MOTOR 1

CAJA MOTOR 1

CAJA CONTROL MOTORES

RACK RACK COTROL AVV

Sq MQ SUBQUADRE MOTORES

Sq AVV SUBQUADRE AUDIOVISUALES

Promotor: Arquitectur Ayuntamiento de Deltebre	a: Re DS GREEN TRANS ITION S.L.	dació:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITAC IÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALT	Plano: INSTALACIONES ESCÉNICAS PLANTA TRUSS	Fecha: junio 2026 Medida: A3	Dibujado: Gob	Rev: DPC
---	--	--------	--	---	--	------------------	-------------

			O DEL MUNIC IPIO DE DELTE BRE. MAQUI NARÍA ESCÉN ICA					
							Escala: 1/100	Código: Y-02
					2	3	4	5
				10%				
10%								
10%				APOYO A				

04 PASSERA FRONTAL SALA 05 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 4% 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 13 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 06 08 TELÓN BOCA 05 09 BAMBALINA 10 CAMETA 11 TELÓN FONDO 13 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 06 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 05 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 14 15 PANTALLA PROYECCIÓN 13 16SISTEMA SONORIZACIÓN 06 A APOYO 07 10% 04 4% 10%							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	arquitecto: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE	Plano: MAQUINARÍA ESCÉNICA BARRAS ESCENARIO Y TRUSS PLANTA	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC

[illegible]

04 PASSERA FRONTAL SALA 11 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 4% 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 12 10 08 TELÓN BOCA 09 BAMBALINA 10 CAMETA 09 11 TELÓN FONDO 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 15 PANTALLA PROYECCIÓN 16SISTEMA SONORIZACIÓN 15 A APOYO 12 10 09 08 12 09 10% 4% 10%							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECCTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE	Plano: TEXTILES ESCÉNICOS PLANTA	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC

			BRE. MAQUI NARÍA ESCÉN ICA				
					Medida : A3	Escala: 1/100	Código: M-02
							4 %

04 PASSERA FRONTAL SALA 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 08 TELÓN BOCA 09 BAMBALINA 10 CAMETA 11 TELÓN FONDO 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 15 PANTALLA PROYECCIÓN 16 SISTEMA SONORIZACIÓN 12 05 05 05 05 05 04 07 12 12 11 09 09 09 09 10 10 10 16 08 10 10 7.12							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: P PROYE CTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA M DEL ANTIGUO CINEMATÓGRFO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE	lànol: AQUINARIA ESCÉNICA ECCIÓ LONGITUDINAL LADO "COURT"	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC

			BRE. S MAQUI NARÍA ESCÉN ICA				
					Medida : A3	Escala: 1/100	Código: M-03
	05 05 05 05 05 11 10 10						
						12	
				05	05		

04 PASSERA FRONTAL SALA 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 08 TELÓN BOCA 09 BAMBALINA 10 CAMETA 11 TELÓN FONDO 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 15 PANTALLA PROYECCIÓN 12 06 06 06 16SISTEMA SONORIZACIÓN 14 13 13 13 04 07 12 12 15							
romoto r: juntam ente de Deltebr e	Arquite ctura: DS GREEN TRANS ITION S.L.	Redacc ión:	Proyect o: PROYE CTO EJECU TIVO DE REHAB ILITAC IÓN Y REFOR MA ENERG ÉTICA DEL ANTIG UO CINE RIALT O DEL MUNIC IPIO DE DELTE BRE. MAQUI NARÍA ESCÉN ICA	Plano: MAQUI NARÍA ESCÉN ICA SECCI ÓN LONGI TUDIN AL COSTA DO "JARDÍ N"	Fecha: junio 2026	Dibuja do: Gob	Rev: DPC
					Medida : A3	Escala: 1/100	Código: M-04

12 06 06 06									
14 13 13 13									
04									
07									
12 12									
15									
	12								
						06 06 06			
						14	13	13	13
							12	12	
						15			

PASSERA FRONTAL SALA 04

BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 05

06

BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO

07

TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO

08

TELÓN BOCA BAMBALINA

09

CAMETA 10

11

12 TELÓN FONDO

PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13

MOTOR BARRA ESCENARIO

14

MOTOR TRUSS PROSCENIO

15

PANTALLA PROYECCIÓN

SISTEMA SONORIZACIÓN 16

06								
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y	Plano: MAQUINARÍA ESCÉNICA SECCIÓN TRANSVERSAL	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC	

			REFOR MA ENERG ÉTICA DEL ANTIG UO CINE RIALT O DEL MUNIC IPIO DE DELTE BRE. MAQUI NARÍA ESCÉN ICA	BARRA MOTO RIZAD A ESCEN ARIO			
					Medida : A3	Escala: 1/100	Código: M-05

04 PASSERA FRONTAL SALA 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 08 TELÓN BOCA 09 BAMBALINA 10 CAMETA 11 TELÓN FONDO 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 15 PANTALLA PROYECCIÓN 16 SISTEMA SONORIZACIÓN 05 09							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE. MAQUINARÍA ESCÉNICA	Plano: MAQUINARÍA ESCÉNICA SECCIÓN TRANSVERSAL BARRA MANUAL BAMBALINA	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC
					Medida: A3	Escala: 1/100	Código: M-06
05							

04 PASSERA FRONTAL SALA 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 08 TELÓN BOCA 09 BAMBALINA 10 CAMETA 11 TELÓN FONDO 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 15 PANTALLA PROYECCIÓN 16 SISTEMA SONORIZACIÓN 05 05 10 10							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINEMATÓGRFO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE. MAQUINARÍA ESCÉNICA	Plano: MAQUINARÍA ESCÉNICA SECCIÓN TRANSVERSAL BARRA MANUAL CAMETES	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC
					Medida: A3	Escala: 1/100	Código: M-07

04 PASSERA FRONTAL SALA 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 08 TELÓN BOCA 09 BAMBALINA 10 CAMETA 11 TELÓN FONDO 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 15 PANTALLA PROYECCIÓN 16 SISTEMA SONORIZACIÓN 07 14,45							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción: P	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE. MAQUINARÍA ESCÉNICA	Plano: MAQUINARÍA ESCÉNICA SECCIÓN TRANSVERSAL TRUSS PROSCENIO	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC
					Medida: A3	Escala: 1/100	Código: M-08
	14,45						

04 PASSERA FRONTAL SALA 05 BARRA MAQUINARÍA MANUAL ESCENARIO 06 BARRA MAQUINARÍA MOTORIZADA ESCENARIO 07 TRUSS PROSCENIO MOTORIZADO 08 TELÓN BOCA 09 BAMBALINA 10 CAMETA 11 TELÓN FONDO 12 PROYECTOR ILUMINACIÓN. 13 MOTOR BARRA ESCENARIO 14 MOTOR TRUSS PROSCENIO 15 PANTALLA PROYECCIÓN 16 SISTEMA SONORIZACIÓN 07 15.00 15,70							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINEMATÓGRFO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE. MAQUINARÍA ESCÉNICA	Plano: MAQUINARÍA ESCÉNICA SECCIÓN TRANSVERSAL PONTILUMINACIÓN FRONTAL	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC
					Medida: A3	Escala: 1/100	Código: M-09

	07															
	15.00															
	15,70															

pilar 45x45cm agujero a muro pared 30cm ladrillo macizo 250x150mm ladrillo macizo Truss tipo móvil carga total 1.200kg polea colgado de 6 poleas doble perfil IPN160 polea conducto clima pared 30cm ladrillo macizo Apoyo tipo A Apoyo tipo B doble perfil Apoyo IPN120?? tipo B Passera fija sobre truss zona transitable 10m Apoyo tipo B conducto clima pilar 45x45cm ladrillo macizo							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO	Plano: PERPECTIVA GENERAL TRUSS PROSCENIO Y PASSERA FRONTAL	Fecha: mayo 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC

			DE DELTE BRE. ESTRU CTURA S ESCÉN ICAS				
					Medida : A3	Escala: 1/100	Código: M-10

TRUSS PREFABRICADO ALUMINIO TIPO PROLYTE H40V							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE. MAQUINARIA ESCÉNICA	Plano: MAQUINARIA ESCÉNICA TRUSS PROSCENIO DIMENSIONES	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC
					Medida: A3	Escala: 1/100	Código: M-11

C003 L200 C012 L200 L400 C012 L200 L400 C003 C012 L200 L200 L400 C012 C012 L200 L200 L400 C012 L200 C003 L400 C012 L200 L400 C012 L200 C003 TRUSS PREFABRICADO ALUMINIO TIPO PROLYTE H40V							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE	Plano: MAQUINARIA ESCÉNICA TRUSS PROSCENIO DESPECEJAMIENTO	Fecha: junio 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC

			DELTE BRE. MAQUI NARÍA ESCÉN ICA				
					Medida : A3	Escala: 1/100	Código: M-12

Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE. ESTRUCTURAS ESCÉNICAS	Plano: MAQUINARÍA ESCÉNICA PONTA AL DIMENSIONES	Fecha: mayo 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC
					Medida: A3	Escala: 1/100	Código: M-13

TUBO ALUMNI 48x3mm DIÁMETRO ABRAÇADERAPER TUBO DOBLE 90° TRUSS PREFABRICADO ALUMINIO TIPO PROLYTE H30V TABLERO MADERA CONTRAPALCADA ABEDUL 21mm							
Promotor: Ayuntamiento de Deltebre	Arquitectura: DS GREEN TRANSITION S.L.	Redacción:	Proyecto: PROYECTO EJECUTIVO DE REHABILITACIÓN Y REFORMA ENERGÉTICA DEL ANTIGUO CINE RIALTO DEL MUNICIPIO DE DELTEBRE. ESTRUCTURAS ESCÉNICAS	Plano: MAQUINARIA ESCÉNICA PONTA FRONTAL DESPECEJAMENTO	Fecha: mayo 2026	Dibujado: Gob	Rev: DPC
					Medida: A3	Escala: 1/100	Código: M-14



GOBELIN PROYECTOS, S.L.

C/SAN EDUARD, 22A 1-1 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS BARCELONA www.gobelin.es

**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL ANTIGUO CINE RIALTO PARA
TEATRO LA**

POBLACIÓN DE DELTEBRE. TARRAGONA.

**PROYECTO EJECUTIVO De INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES Y
EQUIPACIONES**

ESCÉNICAS (Maquinaria, Iluminación y Audiovisuales).

PROYECTO EJECUTIVO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

05 de junio de 2026

08/06/2026

TEATRO RIALTO. DELTEBRE

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA,
ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1.1 RIGGING I PRE-RIGGING 23.208,63 €

1.2 EQUIPOS AÉREOS Y SISTEMA CONTROL 180.923,21 €

1.3 TRAJE ESCÉNICO 32.341,92 €

2.1 SISTEMA DE CONTROL ILUMINACIÓN 6.545,89 €

2.2 DISTRIBUCIÓN POTENCIA Y SEÑALES DIGITALES DE CONTROL 983,12 €

2.3 PROYECTORES ILUMINACIÓN ESPECTACULAR 45.231,42 €

2.4 CABLATGE AUXILIAR Y ACCESORIOS 5.589,47 €

3.1 SISTEMA DE SONORIZACIÓN PRINCIPAL Y MONITORIZACIÓN ESCENARIO 36.764,68 €

3.2 SISTEMA DE MESCLA I PROCESAMIENTO AUDIO 10.890,39 €

3.3 MICROFONÍA 5.840,21 €

3.4 SISTEMA DE VIDEO-PROYECCIÓN 36.291,90 €

3.5 SISTEMA DE VIDEO-SEGUIMIENTO 15.724,42 €

3.6 SISTEMA CONTROL CENTRALIZADO 8.539,41 €

4.1 CUADROS Y ACOMETIDAS 7.039,33 €

4.2 TUBOS Y CANALIZACIONES 20.442,90 €

4.3 CABLATGE 31.612,21 €

4.4 RACKS I CAJAS DE DISTRIBUCIÓN 15.352,25 €

4.5 ALUMBRADO SERVICIO 3.548,64 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 486.869,99 €

I.V.A. 21% 102.242,70 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL I.V.A Incluido 589.112,69 €

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

1 MAQUINARÍA ESCÉNICA 236.473,76 €

1.1 RIGGING I PRE-RIGGING 23.208,63 €

1.1.1 1 uno Escala vertical acceso a puente frontal

4.463,44 € 4.463,44 €

Fabricación, suministro e instalación de escala vertical abatible por acceso aparte superior de estructura truss de passera de acces hasta pórtico de iluminación frontal. Altura total de la escala 6,70m. formada por tramo vertical de 5,55m de altura y tramo diagonal hasta cota +7m de 4m de longitud. Todo el conjunto fabricado en aluminio según normativas NTP 408, NTP 1160 , 1161, UNE EN ISO 14122-4:2016, RD 486/1997 y UNE EN ISO 14122-2.

1.1.2 16 ml Pórtico truss puente frontal

760,13 € 12.162,08 €

Fabricación, suministro e instalación de estructura de pre-rigging para formación de pórtico de puente de luz frontal. estructura truss de aluminio de sección cuadrada de 40cm de canto. Dimensiones generales del pórtico 15,5m (ancho) x 0,4m (alto) x 1,05m (fondo). Pórtico formado por tramos de truss cuadrado de aluminio de 40cm. Incluye accesorios para ajustar la geometría en la sala y evitar la interferencia del conducto de climatización perimetral. La estructura de pre-rigging tipo "ground support" se autoportant y se sustenta sobre perfiles tipos IPN laterales.. El pórtico incluye un total aproximado de 35ml de truss cuadrado de aluminio de 40cm. Todo el conjunto fabricado en aleación de aluminio. Cumplimiento norma EN AW6082 T6. Sistema de acoplamiento de los tramos tipos CCS6. Tubos principales de 48x3mm, tubos secundarios 20x2mm. Ver planos. La partida incloum diseño, ingeniería, suministro , instalación y fijación a los muros laterales de la Sala. Todo el conjunto pintado en color negro.

578,08 € 6.358,88 €

1.1.3 11 ml Passera transitable puente frontal sobre pórtico truss.

Fabricación, suministro e instalación de passera técnica transitable con pavimento de madera tipo wisa-wire 25mm de grosor. Barandillas de tubo de acero de 48x3mm. Barandilla superior a 100cm y barandilla intermitja a 50cm altura sobre pavimento. Zócalo de madera perimetral de 10cm de altura. Todo el conjunto apoyado y fijat intermediando abraçaderes a estructura pre-rigging de aluminio.

1.1.4 1 uno Suministro e instalación de retenedor anticaídas.

224,23 € 224,23 €

Cable acero inoxidable, anticaiguda retráctil de 7 m, para uso vertical. Cáster de polímero de alta resistencia, que integra Nansa de transporte. Cepillo de barrido del cable. Ventana, fácilmente extraíble, para tener acceso al mecanismo interior y poder comprobarlo sin necesidad de abrir por completo la caja. Cable de acero inoxidable diám. 4,5 mm, que integra un conector de acero inoxidable con indicador de caiguda Nansa de anclaje. Sistema de freno integrado para conseguir una fuerza de impacto inferior a 6 kN. Gajo giratorio y Mosquetón de acero de bloqueo con caracol, para conexión en su punto de anclaje. Pes: 4,28 kg. Inlou cordel (10 m) para acompañar la recogida del cable. Conforme EN 360:2002 + EN 360:2002 §4.6, Directiva ATEX 2014/34/UE. Resistencia a la ruptura > 12 kN. Aprobado para un usuario con un peso máx. de 140 kg en uso vertical solo.

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
1.2 EQUIPOS AÉREOS Y SISTEMA CONTROL 180.923,21 €					

1.2.1 3 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Corte motorizado Escenario. Velocidad variable

27.272,19 € 81.816,57 €

0,2m/s. Regulación: DGV V 17, EN 17206 SIL: SIL3 .Suministro e instalación de corte motorizado de velocidad variable. Sistema de motoredutor con tambor de enrollament común de todos los cables. Tambor de poliamida inyectada con estructura interna metálica. Numero de cables: 4. Calibre cables: 6mm galvanizado (bastante rotura 23kN), . Capacidad de carga de motor: 650kg en tambor. Velocidad: variable desde 0,001 hasta 0,25 m/s. Recorrido: 7 m. Tolerancia máxima de sincronización 1mm. Sistema codificador 2 x codificadores absolutos (interfaz SSI)) 2 x codificador incremental (interfaz TTL, 1 para bucle cerrado). Medición de carga con célula DMS 4-20mA SIL3. Doble freno silencioso máximo 48dBA a 1 m. con monitorización independiente por cada freno. Engranaje helicoidal con sistema de bloqueo de seguridad en caso de rotura. Detección de cable flojo. Limitador de recorrido mecánico por engranaje con 4 interruptores: operativo superior e inferior, absoluto/emergencia superior e inferior. Motor de funcionamiento síncrono de 4kW. Ciclo de trabajo comprobado: hasta el 70% / 50 Hz.Dimensiones del equipo motorizado: 1390mm x 198 mm x 447 mm. Peso propio del equipo: 145kg. Polea de jefe y conjunto de 4 poleas de tiro de poliamida inyectada con rodolament estanco de 4 gargantas. Todas las características de acuerdo con normativas DGV-V17, DIN 56950, UNE EN 17206, SIL3. Incluye vara de carga de 13 mts de longitud formada por doble tubo de acero de 48 mm e=3 mm. Con extensiones telescópicas curvas en ambos lados de 1m (trombones), incluye fijación en barra. Fijación de cables de acero en barra en posición horizontal (según UNE EN 17206:2021). Barra de carga rotulada y señalizada con el número de corte en ambos extremos y letrero de señalización de cargas admitidas. Diseño, ingeniería, totalmente instalado, conectado, ajustado y perfecto funcionamiento.Incluye cadena portacable para el recogimiento y guía de cablatge, de recorrido suave sin tracciones laterales. Marca/Modelo: ASM/ ASM HCWA JR400-0,1 GSG o equivaliendo aprobado por la D.F.

65.818,53 € 65.818,53 €

1.2.2 1 uno Suministro, instalación y pone en marcha de parrilla de Truss motorizada de velocidad

variable. Regulación: DGV V17 y DIN EN 17206, con un nivel de seguridad SIL3. Cada motor dispone de 6 tiros e incorpora cable de acero, interfaces, medios de elevación y ayudas de obra. Capacidad de carga por motor de hasta 1200 kg sucia, con un recorrido máximo de 22 m y una velocidad variable de hasta 0,13 m/s. El ciclo de trabajo es del 51% a 50 Hz y el nivel sonoro aproximado es de 48 dBA. Los motores utilizan cuerda de 6 mm y una barra de carga (ambas incluidas). Tanto la estructura como la cubierta son de acero pintado de negro. Como sistema de seguridad, disponen de dos frenos independientes, y un motor asíncrono de 5,5 kW y 4 polvo. Incluyen final de carrera de 4 pistas (Stromag), dos codificadores absolutos y dos de incrementales para el control de posición, sensor de carga total con célula de carga (salida 4-20 mA), y sistema de detección de cuerda floja.o Incluye parrilla truss de canto cuadrado de 40cm de canto tipo Prolyte H40V de 14,5x 5m con 4 costillas transversales y 6 tubos longitudinales de 14m de loongitudud para colgar textiles escénicos. Fijación de cables de acero en barra en posición horizontal (según UNE EN 17206:2021).

1.2.3 1 uno Diseño, ingeniería, fabricación, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de

17.127,91 € 17.127,91 €

sistema de control para control de los equipos aéreos y parrilla truss móvil. Sistema de control de maquinaria escénica de velocitart variable con señal digital bi-direccional, control de posición, control de carga.Incluye módulo de control para rack 19", consola de control portatil . Sistema modular y ampliable. Cumplimiento norma UNE EN 172006, y certificado de seguridad SIL 3.

1.2.4 4 uno Barra manual de 4 tiros por bambalines y telones

2.524,57 € 10.098,28 €

Barra manual por bambalines. Incluye: 4 cuerdas de sirga de 12mm de poliéster trenzado color negro. 12 m. de recorrido. 1 Polea de cabecera de 4 gargantas, 180mm diam, de poliamida con rodamientos. 4 poleas de tiro de 1 garganta, 180mm diam, de poliamida con rodamientos con carrete de . 1 barra de aluminio de 50x3 pintada RAL 9005 de 12 m. 1 Cornamusa montada a barandilla de galería de tramoya. Incluidos todos los accesoris y pequeño material.Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento.

1.515,48 € 6.061,92 €

1.2.5 4 uno Barra manual de 2 tiros por cametes.

Barra manual por cametes. Incluye: 2 cuerdas de sirga de 12mm de poliéster trenzado color negro. 12 m. de recorrido. 1 Polea de cabecera de 2 gargantas, 180mm diam, de poliamida con rodamientos. 2 poleas de tiro de 1 garganta, 180mm diam, de poliamida con rodamientos con carrete de . 1 barra de aluminio de 50x3 RAL pintada 9005 de 2m. 1 Cornamusa montada a galería de tramoya. Incluidos todos los accesoris y pequeño material. Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento.

3/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
1.3 TRAJE ESCÉNICO 32.341,92 €					

1.3.1 1 uno Bamboino de terciopelo, de 13x1mts, plisat al 100%. Pes: 470 gr./m². Tejido: Color: A definir por la

1.291,79 € 1.291,79 €

DF.Grado de Ignifugación: Cumple EN13501-1 B-s1,d0 y EN13773. Confección: plisat al 100% y preparado para su montaje sobre carril de cortina tipo americana, con dos hojas de apertura lateral. Acabados: - Terminación en la parte superior en refuerzo ignifug de lino color negro. - Terminación en la parte inferior con cenefa de hilo dorado. - Cinta escénica+ ganchos de cortina. - Terminación simple a los lados mediante dobladillo cosido. - Vaina con cadeneta de plomo en la parte inferior. Incluye: Confección.Suministro del material.Montaje según especificaciones. Instalación completa.

7.523,54 € 7.523,54 €

1.3.2 1 uno Telón de boca de terciopelo, de 13x6mts, compuesto por dos hojas de 6,5 x 6mts plisat al 100%,

solapadas en el centro 1 metro aproximadamente. Montado en un sistema de carril motorizado con mecanismo de apertura tipo "americana". Pes: 470 gr./m². Tejido: Color: A definir por la DF.Grado de Ignifugación: Cumple EN13501-1 B-s1,d0 y EN13773. Confección: plisat al 100% y preparado para su montaje sobre carril de cortina tipo americana, con dos hojas de apertura lateral. Acabados: - Terminación en la parte superior en refuerzo ignifug de lino color negro. - Terminación en la parte inferior con cenefa de hilo dorado. - Cinta escénica+ ganchos de cortina. - Terminación simple a los lados mediante dobladillo cosido. - Vaina con cadeneta de plomo en la parte inferior. Incluye: Confección.Suministro del material.Montaje según especificaciones. Instalación completa.

1.3.3 1 uno Sistema de carril motorizado en dos movimientos para apertura tipo "americana" . Los motores

9.379,66 € 9.379,66 €

del carril estarán montados en la misma estructura, Todo el sistema estará colgado de un corte motorizado. Longitud: 13 mts. Velocidad de apertura variable de 0 a 50cm/s. 2 mandos de control con ajuste de velocidad instalados a la embocadura del escenario y a la cabina de control. Incluye:Ingeniería.Parte proporcional de soldadura.Platinas, casquetes y piezas especiales.Fabricación, suministro y montaje del carril motorizado para cortina americana.Instalación eléctrica de alimentación.

308,23 € 2.465,84 €

1.3.4 8 uno Cameta para formación de cámara negra. Pes: 300gr/m².Grado de Ignifugación: Grado de Ignifugación:

Cumple EN13501-1 B-s1,d0 y EN13773 y EN13773 .Tejido: Stage Molleton 100%.Color: Negro.Confección: Lisa. Dimensiones: 2 x 6 mts Confección: - Terminación superior en refuerzo ignifugo de lino negro. - Ollados de color negro cada 20 cms. - Cintas para ligar ignifugas de 80 cms. - Terminación simple a los lados mediante dobladillo. - Terminación inferior vaina para tubo de 50 mm. Incluye: Confección.Suministro del material.Instalación completa.

1.3.5 4 uno Bambalina para formación de cámara negra. Pes: 300 gr/m².Grado de Ignifugación: Grado

563,51 € 2.254,04 €

de Ignifugación: Cumple EN13501-1 B-s1,d0 y EN13773..Tejido: Stage Molleton 100%..Color: Negro.Confección: Lisa. Dimensiones: 13x 2 mts Confección: - Terminación superior en refuerzo ignifugo de lino negro. - Ollados de color negro cada 20 cms. - Cintas para ligar ignifugas de 80 cms. - Terminación simple a los lados mediante dobladillo. - Terminación inferior vaina para tubo de 50 mm. Incluye: Confección.Suministro del material.Montaje según especificaciones.Instalación completa. Marca: Gerriets Oscurante Woolserge o equivaliendo aprobado por la propiedad.

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

1.3.6 1 uno Telón de fondo para formación de cámara negra. Pes: 300 gr/m².Grado de Ignifugación: Grado

1.404,42 € 1.404,42 €

de Ignifugación: Cumple EN13501-1 B-s1,d0 y EN13773..Tejido: Stage Molleton 100%.Tipo: Oscurante Woolserge de Gerriets.Color: Negro.Confección: Lisa. Dimensiones: 13 x 6 mts Confección: - Terminación superior en refuerzo ignifugo de lino negro. - Ollados de color negro cada 20 cms. - Cintas para ligar ignifugas de 80 cms. - Terminación simple a los lados mediante dobladillo. - Terminación inferior vaina para tubo de 50 mm. Incluye: Confección. Suministro del material. Montaje según especificaciones. Instalación completa.

3.502,34 € 3.502,34 €

1.3.7 1 uno Carril de 13 m de longitud modelo TT2 de accionamiento manual mediante cuerda.Apertura en

dos hojas con cruce en el centroCarros máster de 8 ruedas con almohadillas para rodamiento silencioso. Carros simples de 2 ruedas con almohadillas para rodamiento silencioso.Perfil de aluminio anodizado de 35 mm x 42 mm de color negro.Incluye apoyos para sujeción a barra de 50 mm de diámetro.

1.3.8 1 uno CICLORAMA PVC BLANCO

4.520,29 € 4.520,29 €

Ciclorama de plástico blanco (proyección frontal o retroproyección) con vaina para la inserción de vara metálica (a suministrar) y faldón. La confección será mediante soldadura de alta frecuencia, sin costuras visibles en el tejido.Tipo: PVC .Color: Translucent, cream- white.Grado de Ignifugación: Grado de Ignifugación: Cumple EN13501-1 B-s1,d0 y EN13773.Dimensiones: 13 x 7m. Confección: - Borde superior: Ollados termosellados cada 20 cms. Con factor de rotura de 50 Kg. - Cintas de algodón de 25 cms. negros. - Borde inferior: Faldón Frontal. Vaina para barra. - Bordes laterales: Refuerzo de ollados termosellados. - Juego de 100 tensores laterales. - 6 tubos de aluminio de diámetro 50 mm. y de 3 mts. de largo con casquetes en un extremo para la suya va unión. Incluye: Confección.Suministro del material. según especificaciones. Instalación completa.

,

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
2 ILUMINACIÓN ESPECTACULAR 58.349,90 €					

2.1 SISTEMA DE CONTROL ILUMINACIÓN 6.545,89 €

2.1.1 1 uno Suministro e instalación de Tabla de Control de iluminación con 24SUBMASTERS / 3

5.100,03 € 5.100,03 €

UNIVERSOS. Hasta 3072 direcciones para canales y atributos (según el modelo). Número de canales y atributos configurable en el menú "Consuelo". 2000 Colas (se aceptan decimales). 2000 Grupos. 2000 Páginas.

2000 Macros. 2000 Efectos. 2000 QLists y 2000 pasos por cada una. 200 Librerías para cada categoría de Dimmer, Color, Gobo, Posición, Beam, Xtra. Timings pre-definidos y editables. Patch con funciones avanzadas como clonning y morphing. Teclas software de acceso a canales, fixtures, grupos, macros, posiciones, colores, etc. Incluyente modo Free Keys donde el usuario puede programar y ordenar estas teclas. 24 / 48 Submasters (según modelos) que aceptan Colas y Grupos (Normal, Inhibidor y Absoluto), Canales, Efectos (con control de velocidad y/o intensidad) y Q-List (aceptante sacado de comandos, saltos y Partes de tiempos). Están formados por 1 potenciómetro y 2 teclas con LED. Disco llevar (MCARD) de alta capacidad para almacenar show, librerías, etc. Incluye entre otras las siguientes funciones: Buscador de ficheros (Shows y Fixtures) para facilitar la busca de archivos. Convertidor de Shows (entre consolas LT) facilitando la compatibilidad.

Creación de un Fichero Log en el cual se guarda toda la información de los procesos de la consola, este fichero se puede exportar a una unidad de disco USB. Grabación y recuperación de Shows en memoria interna (HDD) y externa (USBs). Los Shows se graban de manera global, completos, y se pueden recuperar totalmente, o de manera selectiva, es decir solo los elementos deseados por el usuario (es posible recuperar, por ejemplo, solo la configuración de un show, sin datos).

2.1.2 1 uno Monitor video 21" Hoja HD. 227,62 € 227,62 €

2.1.3 1 uno Suministro e instalación de mando a distancia vía radio de tabla de control.

1.218,24 € 1.218,24 €

Batería de Ión / Litio. Larga duración. Pantalla con luz y teclado iluminado. Reposo automático. Simple y ergonómico. La mayor parte de las funciones realizables en la consola se encuentran disponibles desde el mando. Bidireccional, con retorno de línea de comandos, mensajes y otros estados.

2.2 DISTRIBUCIÓN POTENCIA Y SEÑALES DIGITALES DE CONTROL 983,12 €

2.2.2 1 uno Suministro e instalación de splitter DMX512. Nivel alto de fiabilidad. Amplifica señal DMX y

983,12 € 983,12 €

RDM. Regenera DMX RDM. Reduce los problemas de reflexión. Distribuye DMX RDM. isolation óptico a cada puerto individual. Tipo de conexión: modelos XLR de 5. Instalación a rack. 10 DMX salidas por universo. Final de Línea integrado. Marca SWISSON modelo XSR-5R-5R.

2.3 PROYECTORES ILUMINACIÓN ESPECTACULAR 45.231,42 €

2.3.1 12 uno Suministro e instalación de Proyector iluminación espectacular LED tipo PAR,

629,74 € 7.556,88 €

con 4 componentes (RGB+WW). Óptica fija de 15° con ópticas intercambiables de 30° y 60°. Potencia total 100w. CRI: >92. IP65. Refrigeración sin ventiladores. Alimentación directa 230VAC. Control DMX512. Hasta 18 canales de control. Compatible protocolo RDM y W—DMX. Incluye cable alimentación powerCon True1, grapa de fijación a truss, eslinga seguridad. Marca PROLIGHTS, modelo ECLpar IPMFC

1.372,40 € 8.234,40 €

2.3.2 6 uno Suministro e instalación de Proyector iluminación espectacular LED tipo FRESNEL,

con 4 componentes (RGB+W). Óptica zoom variable entre 10°-75°. Potencia total 120w. CRI>98. IP20. Refrigeración forzada. Control DMX512. Hasta 34 canales de control. Compatible protocolo RDM y W—DMX. Incluye cable alimentación powerCon True1, grapa de fijación a truss, eslinga seguridad y visera giratoria de 4 palas. Marca PROLIGHTS, modelo ECLFresnel CT+XS.

2.3.3 12 uno Suministro e instalación de Proyector iluminación espectacular LED tipo Recorte optica

1.548,71 € 18.584,52 €

zoom 25-50°. con 4 componentes (RGB+L). Óptica elipsoidal, zoom variable entre 25°-50°. Potencia total 162w. Incluidas ganivetes para recortar luz y alojamiento para portagobos. IP20. Control DMX/RMD, hasta 6 canales de control. CRI>92. Incluye cable alimentación powerCon True1, grapa de fijación a truss, eslinga seguridad. Marca ETC , modelo Colorsources Spot Jr

6/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

2.3.4 6 uno Suministro e instalación de Proyector iluminación espectacular LED tipo Recorte optica

1.809,27 € 10.855,62 €

intercambiable. Incluye óptica 15-30°. con 4 componentes (RGB+L). Óptica elipsoidal, ópticas intercambiables de 15-30°; 25-50°, accesorios compatibles ópticas fijas de 10°,16°,36°, 70°. IRC>93. IP20. Potencia total 270w. Incluidas ganivetes para recortar luz y alojamiento para portagobos. Control DMX/RMD, hasta 13 canales de control. Incluye cable alimentación powerCon True1, grapa de fijación a truss, eslinga seguridad. Marca PROLIGHTS, modelo ECL Profile FS zoom15-30.

2.4 CABLATGE AUXILIAR Y ACCESORIOS 5.589,47 €

2.4.1 20 uno Cable DMX. Conectores aéreos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud

2m. 9,79 € 195,80 €

2.4.2 10 uno Cable DMX. Conectores aéreos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud

5m. 12,59 € 125,90 €

2.4.3 10 uno Cable DMX. Conectores aéreos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud

10m. 19,59 € 195,90 €

2.4.4 5 uno Cable DMX. Conectores aéreos xlr5 macho-hembra Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud

20m. 47,57 € 237,85 €

2.4.5 24 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores PowerCon True1

37,00 € 888,00 €

macho-hembra.Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud 2m.

2.4.6 10 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores PowerCon True1

49,72 € 497,20 €

macho-hembra.Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud 5m.

2.4.7 4 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores PowerCon True1

77,47 € 309,88 €

macho-hembra.Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud 10m.

2.4.7 12 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores PowerCon moratón-

32,38 € 388,56 €

gris.Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud 2m.

2.4.7 4 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores PowerCon moratón-

47,41 € 189,64 €

gris.Acabado con termoretráctil y velcro. Longitud 5m.

2.4.7 4 uno Cable alimentación eléctrica 230V 16.^a Cable H07RN-F 3gx2,5mm. Conectores PowerCon moratón-
75,16 € 300,64 €

gris.Acabado con termoretràctil y velcro. Longitud 10m.

2.4.8 8 uno Adaptador Powercon a powerCon-True1. 27,98 € 223,84 €

2.4.8 4 uno Adaptador Powercon gris - moratón 27,75 € 111,00 €

2.4.8 8 uno Manga CEE Cable 16A 2,5mm² 5m 40,47 € 323,76 €

2.4.8 3 uno Manga CEE Cable 16A 2,5mm² 10m 63,60 € 190,80 €

2.4.8 5 uno Rigport StagePort RPL16-MKII Breakout 141,07 € 705,35 €

2.4.8 5 uno Rigport StagePort RPL16T1-MKII 141,07 € 705,35 €

7/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
3 SISTEMAS AUDIOVISUALES 114.051,01 €					

3.1 SISTEMA DE SONORIZACIÓN PRINCIPAL Y MONITORIZACIÓN ESCENARIO 36.764,68 €

3.1.1 2 uno Suministro , instalación y puesta en funcionamiento de altavoz de fuente puntual de alta

2.074,97 € 4.149,94 €

potencia (133 dB máximo) para instalación fija.Diseño ligero (18 kg/40 libras) Sólida carcasa de contrachapado de abedul de 15 mm.Diseño de bocina de direccionalidad constante y dispersión asimétrica de NEXO (bocina "PS"), giratoria Nivel de protección IP55.Amplia gamma de accesorios para su implementación en una gran variedad de aplicaciones de instalación fija.Acabado en negro con colores RAL personalizados disponibles Marca/Modelo: Nexo ePS12 o equivaliendo aprobado por DF.

2.299,91 € 4.599,82 €

3.1.2 2 uno Suministro , instalación y puesta en funcionamiento de altavoz de refuerzo Subwoofer

de instalación con woofer de 18 pulgadas y alta excursión.Complemento ideal del altavoz de instalación ePS12.Diseño compacto que puede apilarse o colgarse con el altavoz principal complementario ePS12.Diseño discreto y fácil de integrar.Diseño sólido con una carcasa de contrachapado de abedul de 15 mm.Nivel de protección IP55.Amplia gamma de accesorios para implementar el eLS18 en una gran variedad de aplicaciones. Marca/Modelo: Nexo eLS18 o equivaliendo aprobado por DF.

978,48 € 1.956,96 €

3.1.3 2 uno Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de accesor para volado de conjunto de

caja puntual de 12" + subgreu 18". Marca/Modelo: Nexo VNI-HCPL600 o equivaliendo aprobado por DF.

3.1.4 2 uno Suministro e instalación de apoyo para la PA. 300,33 € 600,66 €

3.1.5 2 uno Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de Altavoces refuerzo frontal "frontfill"Altavoz compacto de refuerzo sonoro y alta potencia Medidas de solo 309mm Ancho x 132mm Alto x 233mm.Trompeta girable para cobertura de agudos de 60° x 60°, 90° x 40°, 120° x 40°, 120° x 60° (de acuerdo con la trompeta) Versión específica para instalación con conectividad de cable con retención Disponible en negro o blanco con rejilla textil. Roscas de anclaje para compatibilidad con herrajes. Respuesta en frecuencia 95Hz - 20kHz (+/- 6dB). Sensibilidad (1W / 1m).100dB SPL Nominal. Nivel SPL de Pico (1m).126dB Pico. Selección de dispersión de HF (de acuerdo con la trompeta). Selección de: 60°x60°, 90°x40°. 120°x40°, 120°x60°. Impedancia nominal 16Ω Amplificación recomendada por caja 200 a 500W. Marca/Modelo: Nexo iD24 o equivaliendo aprobado por DF.

910,55 € 1.821,10 €

3.1.6 2 uno Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de accesorios para colgar altavoces a

501,06 € 1.002,12 €

frontal escenario. Marca/Modelo: Nexo IDT-GSTK o equivaliendo aprobado por DF.

3.1.7 2 uno Suministro , instalación y puesta en funcionamiento de altavoz para monitor de escenario

2.340,10 € 4.680,20 €

con carcasa curvilínea compacta y de bajo perfil.Controlador de neodimio de baja frecuencia de 10" y controlador de alta frecuencia de diafragma de 1,7" en configuración coaxial.Directividad de alta frecuencia variable.136 dB de presión sonora máxima.Insertos roscados en la parte posterior y a ambos lados para la fijación de accesorios de montaje.Adaptador de apoyo a ambos lados.4 conectores NL4 de 4 polvo; 2 en la parte posterior y 1 a cada lado. Marca/Modelo: Nexo P10 o equivaliendo aprobado por DF.

7.971,79 € 15.943,58 €

3.1.8 2 uno Suministro , instalación y puesta en funcionamiento de amplificador de 4 canales

de amplificación de ultra-baja distorsión Clase D.4 canales de 2500 Vatios.Todos los parámetros esenciales son fácilmente accesibles mediante una gran pantalla táctil a color en el panel frontal.Rango de voltajes universal de 100 a 240V.Tecnología PFC (Corrección del Factor de Potencia, Power Factor Correction).Tarjeta de control remoto equipada incorporada.Puerto para tarjetas opcionales de red Dante™, EtherSound™, AES o Dante + AES. Marca/Modelo: Nexo NXAMP4X2MK2 o equivaliendo aprobado por DF.

8/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

3.1.10 2 uno Suministro , instalación y puesta en funcionamiento de Tarjeta extensión Dante y

1.005,15 € 2.010,30 €

AES/EBU.Especificaciones: Formato audio digital 1: DanteTM. Tipo de apoyo TCP/IP: standard mínima Ethernet 100 Mb/1 recomendado 1Gb. Número de canales: 4. Resolución: 24 bits. Frecuencia de muestreo: 44.1, 48, 88.2 o 96 kHz. Latencia: 0,25 ms a 5,0 ms (valor típico de 1 ms).Formato de audio digital 2: AES/EBU.Tipo de apoyo: Par trenzado de 3 hilos de 110 ohmios con conector XLR. Número de canales: 2. Resolución:24 bits a 44.1, 48, 88.2 o 96 kHz. Latencia: <0.07 ms. Formado control remoto: TCP/IP estándar. Direcccionamiento de dispositivos Automático y basado en dirección IP con Zeroconf. Conectores de enlace/entrada de audio digital 1 4 conectores RJ45 blindados de 1 GB. Conectores de enlace/entrada de audio digital 2 1 memoria intermedia de salida XLR-F y 1 memoria intermedia de salida XLR-M con relé a prueba de fallos. LED a puertos de red Enlace/Actividad (verde) y Gigabit (naranja). Dimensiones: 40mm x 120mm x 170mm. Pes: 160 g Marca/Modelo: Nexa NX.AEDT. o equivaliendo aprobado por DF.

3.2 SISTEMA DE MESCLA I PROCESAMIENTO AUDIO 10.890,39 €

3.2.1 1 uno Suministro e instalación de tabla de mezclas Digital de 16 Canals

2.627,79 € 2.627,79 €

Para aplicaciones de estudio, transmisión y live.Pantalla táctil de 9". 9 faders motorizados. Potenciómetro táctil y giratorio. Interfaz de audio 18x18 a 96 kHz. 8 salidas. 6 buses de mezcla + 2 efectos + 2 matrices.Función remota DAW (HOY). Compatibilidad con OSCO para instalaciones.Aplicación de edición disponible para tableta (tableta no incluida). 6 botones asignables libremente. Grabación/Reproducción de 2x2 canales a través del puerto USB. 8 efectos + GEQ en el buzo 'Mix/Stereo'. Incluye Steinberg Cubase AI y VST Rack Elementos. Dimensiones: 320 x 140 x 455 mm (ancho x alto x profundo). Pes: 6,5 kg. Conexiones:16 entradas de micrófono/línea (12 XLR y 4 combo XLR/ jack de 6,3 mm). 8 salidas de línea XLR.Salida de auriculares jack de 6,3 mm estéreo. USB a Hueste.USB. Ethernet RJ45 Marca/Modelo: Yamaha DM3 o equivaliendo aprobado por DF.

3.2.2 1 uno Suministro, instalació y puesta en marcha de racks de E/S compatibles con Dante, 16

4.689,83 € 4.689,83 €

entradas analógicas, 8 salidas, red Dante con 10 canales de recepción y 26 de transmisión, rango de frecuencia 20Hz - 20 kHz, rango dinámico 120 dB, Equivaliendo Input Noise: -128 dBu, otuput noise: -88 dBu, input gain -6dB@1khz, panel de control frontal con display, fuente de alimentación redundante, salida de auriculares para monitorización de I/O, de la misma marca que la tabla de mezclas digital. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Incluye Rack de transporte. Marca y modelo: Yamaha RIO1608-D3 o equivaliendo aprobado por la D.F.

2.236,87 € 2.236,87 €

3.2.3 1 uno Suministro, instalació y puesta en marcha de conmutador de red digital Dante 24Gbps,

con 2 puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000), 24 puertos puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000) PoE+, 4 puertos SFP+. Gestionado L2/L3. 480W PoE Budget. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Netgear M4250-26G4F-PoE+ (GSM4230P) o equivaliendo aprobado por la D.F.

3.2.4 1 uno Suministro, instalació y puesta en marcha de punto de acceso WiFi6 administrado con PoE,

485,28 € 485,28 €

estándar Wi-Fi,802/11ax, velocidad de transmisión 1,76Gbit/s, doble banda 2,4 GHz, 5 GHz, codificación WPA, WPA2, WPA3, Puerto RJ45 PoE, permite montaje en techo o pared. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Netgear WAX610-100EUS o equivaliendo aprobado por la D.F.

3.2.5 1 uno Suministro, instalació y puesta en marcha de iPad con app DM3 StageMix para control de

850,62 € 850,62 €

tabla de mezclas digital de audio. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Apple iPad o equivaliendo aprobado por la D.F.

3.3 MICROFONÍA 5.840,21 €

3.3.1 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de sistema de microfonía inalámbricos dual. Incluye

1.647,23 € 1.647,23 €

dos receptores y 2 micrófonos de mano. Rango dinámico de 120dB. Rango de operación 100m. Emparallament fácil de transmisores y receptores mediante escaneo y sincronización por infrarrojos. Hasta 8h de funcionamiento con 2 pilas AA. Totalmente instalado, conectado, ajustado y en perfecto funcionamiento. Marca/Modelo: SLXD24DE/SM58 o equivaliendo

9/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

3.3.2 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de sistema de microfonía inalámbricos dual. Incluye

1.533,64 € 1.533,64 €

dos receptores y 2 transmisores de petaca. Rango dinámico de 120dB. Rango de operación 100m. Emparallament fácil de transmisores y receptores mediante escaneo y sincronización por infrarrojos. Hasta 8h de funcionamiento con 2 pilas AA. Totalmente instalado, conectado, ajustado y en perfecto funcionamiento. Marca/Modelo: SLXD14DE o equivalentemente

413,41 € 826,82 €

3.3.2 2 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de micrófono de diadema de condensador de

patrón polar omnidireccional. Max SPL 132dB. Color Beige. Conector MTQG-A. Marca/Modelo: Shure DH5T/O-MTQG

3.3.3 2 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de micros con cable tipo Shure SM58 .Shure

181,28 € 362,56 €

SM58 (o equivalentes).pinza.

3.3.8 4 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de micro de ambiente. Micrófono aéreo para

367,49 € 1.469,96 €

instalación fija, de color blanco o negro y colocación suspensa, que ofrece un sonido claro. Dispone de la tecnología de filtrado de RF CommShield para evitar interferencias de RF y de un cable con memoria para apuntar el micrófono con precisión Marca/Modelo: Shure CVO

3.4 SISTEMA DE VIDEO-PROYECCIÓN 36.291,90 €

3.4.1 1 uno Suministro e instalación de un proyector de gran formato y alta fiabilidad con tecnología

13.978,44 € 13.978,44 €

3LCD de tres chips que proporciona 10 000 ANSI lúmenes de brillantez tanto en blanco como en color, resolución nativa WUXGA (1920x1200) con tecnología de mejora 4K que duplica efectivamente el número de píxeles percibidos para obtener imágenes más detalladas, contraste dinámico superior a 5.000.000:1 y reproducción de hasta 1,07 mil millones de colores para calidad de imagen excepcional en presentaciones, videos y contenidos corporativos, fuente de luz láser con duración de hasta 20.000 horas en modo estándar y 30.000 horas en modo eco que elimina la necesidad de sustitución de lámparas y reduce costes operativos, apoyo para HDR10 y HLG que mejora profundidad tonal y detalle en contenido compatible, apoyo de múltiples entradas incluyendo HDMI (HDCP 2.3), HDBaseT, 3G-SDI, DVI y Ethernet para integración flexible, control remoto y monitorización vía red (SNMP, PJLink, HTTPS), corrección trapezoidal tanto horizontal como vertical ($\pm 30^\circ/\pm 45^\circ$), compatibilidad con lentes intercambiables (11 opciones disponibles incluyendo óptica ultra-corta y cero-offset) para adaptarse a cualquier distancia y configuración de sala, funciones avanzadas de instalación como Edge-Blending, acopio de imágenes (stacking), memoria de posición de óptica y NFC por sincronización de múltiples proyectores, nivel de ruido reducido con modo eco (~30 dB) y control completo. Totalmente instalado, conectado, ajustado y en perfecto funcionamiento Marca/Modelo: Epson EB-PU2010B o equivalentemente aprobado por DF.

3.4.2 1 uno Óptica ELPLW08 óptica de ratio 0,86-1,21:1 7.011,35 € 7.011,35 €

3.4.4 1 uno Apoyo truss para video-proyector. 535,64 € 535,64 €

3.4.5 1 uno Suministro e instalación de pantalla eléctrica de proyección tiro directo tensioned con

12.544,06 € 12.544,06 €

remarc negro perimetral de 10cm y extra superior negro de 65cm. Pantalla de proyección de 6,00 x 3,75 m, medida total 6,20 x 4,50 m, motoreductor tubular de funcionamiento discontinuo y protección térmica. Caja de 21 x 21 cm de aluminio en color negro. Incluye interruptor. Tela de proyección frontal laca mate opaca DIN 19045, detrás opaco negro. Tipo D ganancia 1:1,1, ignífuga M1, grosor 0,4. Incluye cableado, canalizaciones, pequeño material y protecciones eléctricas necesarias a cuadro. Totalmente instalado, conectado, ajustado y en perfecto funcionamiento Marca/Modelo: Space Tiro Directo Tensioned Pantalla motorizada 6 x 4,50 Tensioned con parte superior negro.

3.4.7 2 uno Suministro e instalación de convertidor de señal SDI a HDMI bidireccional 3G.

135,15 € 270,30 €

Totalmente instalado, conectado, ajustado y en perfecto funcionamiento Marca/Modelo: Blackmagic micro converter bidireccional SD/HDMI 3G.

3.4.8 1 uno Suministro e instalación de ordenador portátil para contenidos.

1.952,11 € 1.952,11 €

Marca/Modelo: HP Victus 15-fa2005ns 15.6" Intel Core 7 240H 16GB 1TB SSD RTX 5060 o equivalente.

10/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

3.5 SISTEMA DE VIDEO-SEGUIMIENTO 15.724,42 €

3.5.1 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Cámara robotizada PTZ 4K. Sensor CMOS

3.974,27 € 3.974,27 €

Exmor tipo 1/2,5 aprox. 8500000 píxeles. Sistema de señal 2160/29,97p, 25p, 23,98p. 1080/59,94p, 50p, 29,97p, 25p, 23,98p. 1080/59,94i, 50i. 720/59,94p, 50p. Iluminación mínima 1,6 lux (1/30 s 50IRE F2, alta sensibilidad desactivada). Velocidad de obturación de 1/1 a 1/10000s. Ajuste de exposición Acto/manual/Prioridad AES. Balance de blancos Auto1/Auto2/WB una pulsación/Interior/Exterior/Manual. Zoom 12 elementos, máximo 24 aumentos. Sistema de autoenfoco/manual. Ángulo de visión horizontal aprox. 70°. Distancia focal f=4,4mm a 88m. Número F de F2.0 a F3.8. Distancia mínima al objeto 80mm (Grande angular), 800mm (teleobjetivo). Giro Giro: ±170°, Inclinación: +90°/-20°. Velocidad giro/inclinación, giro 300 grados/seg, inclinación 126 grados/seg. Modo lento de giro/inclinación. Función de congelación de la imagen. Sincronización de movimiento PTZ. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Sony SRG-A12 o equivaliendo aprobado por la D.F.

1.036,03 € 1.036,03 €

3.5.2 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de control para cámara robotizada PTZ.

Joystick para ajustes de giro, inclinación y zoom. Indicador Tally, ajuste de funciones de control de la cámara. Control de velocidad con 3 diales independientes. Palanca de zoom, anillo de zoom de joystick, 6 botones assign, pantalla para visualización. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Sony RM-IP500 o equivaliendo aprobado por la D.F.

3.5.3 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Grabadora de HD 2 canales y procesador de

2.272,58 € 2.272,58 €

medios de transmisión. Procesamiento de fuentes AVV de 2 canales. Grabación y streaming simultáneos. Entradas de fuente HDMI, SDI, RTSP, USB. XLR con alimentación Phantom compatible. Almacenamiento hdd de 2 TB incorporado. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Lumens LC100

3.5.4 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Pantalla monitor de video/TV de 75" para

2.272,58 € 2.272,58 €

señalización información en vestíbulos Teatro. Resolución 3840x2160, relación de aspecto 16:9, brillo 400 cd/m², relación de contraste 1200:1, relación de contraste dinámico 500000:1, tiempo de respuesta 8ms, ángulo de visión horizontal y vertical de 178°, panel IPS. 3 entradas HDMI 2.0, 1 entrada DVI-I, 2 puertos USB 2.0, 1 salida de audio 3,5mm, 1 entrada de audio 3,5mm. Con accesorio para montaje en pared, inclinable -2.5°/+4°, VESA 200x100 - 800x400 mm. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Philips 75BDL3511Q/00 + LVS1UP o equivaliendo aprobado por la D.F.

1.158,63 € 1.158,63 €

3.5.5 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Reproductor digital. labra implementar

gráficos 4K de alto rendimiento y transmitir video 4K. Video estelar en 4K o doble 4K, compatibilidad con HDR de 10 bits.Implementa gráficos 4K envolventes y admite aplicaciones complejas con capacidades SSD internas ampliadas.Almacenamiento interno ampliable mediante una interfaz M2 Opción de almacenamiento SS. Marca y modelo: Brightsign XD236 o equivaliendo aprobado por la D.F..

3.5.6 2 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Pantalla monitor de video/TV de 32" para

695,88 € 1.391,76 €

señalización información en camerinos, escenario y accesos a areas técnicas. Resolución 1920x1080p, relación de aspecto 16:9, brillo 350 cd/m², relación de contraste 4000:1, relación de contraste dinámico 500000:1, tiempo de respuesta 6,5ms, ángulo de visión horizontal y vertical de 178°, panel VA. 2 entradas HDMI 2.0, 1 entrada DVI-I, 2 puertos USB 2.0, 1 salida de audio 3,5m, 1 entrada de audio 3,5mm. Con accesorio para montaje en pared, inclinable - 2.5°/+4°, VESA 200x100 - 800x400 mm. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Philips 32BDL3511Q/00 + LVS1UP o equivaliendo aprobado por la D.F.

.

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

3.5.7 1 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Descodificador de video 4K por IP. Resolución

792,86 € 792,86 €

hasta 4096x2160@60hz (DCI 4K60), 4:4:4 color sampling, HDR10, HDR10+, Dolby Vision® y apoyo Deep Color. Audio multicanal hasta 8 canales LPCM o HBRK7.1 surround. Bitrate configurable de 200 a 950 Mbps, configurable adaptativo y variable. Protocolos streaming RTP y SDP. Puerto HDMI con apoyo HDR10, HDR10+, Dolby Vision, Deep Color, and 4K60 4:4:4. Comunicación Ethernet 100/1000 con acto-switching, hoja/half duplex, TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP, IEEE 802.1X, IPv4 o IPv4+IPv6, control y ajuste mediante interfaz web HTTPS. Puerto USB, puerto RS-232, puerto IR/Serial, Puerto HDMI con HDCP 2.3, EDID y CIEGO. Puerto RJ45 100BASE-TX/1000BASE-T PoE+ PD. Alimentación PoE+ o power pack opcional. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Crestron NVX-E20 o equivaliendo aprobado por la D.F.

961,04 € 1.922,08 €

3.5.8 2 uno Suministro, instalación y puesta en marcha de Descodificador de video 4K por IP. Resolución

hasta 4096x2160@60hz (DCI 4K60), 4:4:4 color sampling, HDR10, HDR10+, Dolby Vision® y apoyo Deep Color. Audio multicanal hasta 8 canales LPCM o HBRK7.1 surround. Bitrate configurable de 200 a 950 Mbps, configurable adaptativo y variable. Protocolos streaming RTP y SDP. Puerto HDMI con apoyo HDR10, HDR10+, Dolby Vision, Deep Color, and 4K60 4:4:4. Comunicación Ethernet 100/1000 con acto-switching, hoja/half duplex, TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP, IEEE 802.1X, IPv4 o IPv4+IPv6, control y ajuste mediante interfaz web HTTPS. Puerto USB, puerto RS-232, puerto IR/Serial, Puerto HDMI con HDCP 2.3, EDID y CIEGO. Puerto RJ45 100BASE-TX/1000BASE-T PoE+ PD. Alimentación PoE+ o power pack opcional. Totalmente instalado, conectado y en perfecto funcionamiento. Marca y modelo: Crestron NVX-D200 o equivaliendo aprobado por la D.F.

417,98 € 417,98 €

3.5.9 1 uno Micrófono de ambiente por seguimiento. patrón polar supercardioide para un rechazo máximo del

ruido lateral. Filtro de corte abajo conmutable para reducir el ruido del viento. Fuente de alimentación versátil: batería o alimentación fantasma de 48 V. Indicador "Low Batt " para avisar de batería baja. Robusto cuerpo metálico para un uso duradero en condiciones difíciles. Accesorios incluidos: apoyo antichoque MZS 600, parabrisas de espuma MZW 600, funda protectora, cable CA 600. Batería de hasta 150 h de duración, ideal para sesiones largas. SPL máximo: 132 dB con P48 / 126 dB con pilas. Sensibilidad: 21 mV/Pan (fantasma), 19 mV/Pan (batería). Dimensiones compactas: diámetro 20 mm, longitud 256 mm, pes 128 g (sin batería).

235,32 € 235,32 €

3.5.10 1 uno Suministro e instalación de preamplificador de micrófono.

Marca/Modelo: Satgeline MPA-102

3.5.11 1 uno Suministro e instalación de embebedor audio. 250,33 € 250,33 €

3.6 SISTEMA CONTROL CENTRALIZADO 8.539,41 €

3.6.1 1 uno Subminisitrment e instalación de procesador de control centralizado por instalación en carril

1.506,39 € 1.506,39 €

DIN. Memoria DDR3 SDRAM de 256MB. Flash de 4GB. Soporta tarjeta de memoria SD y SDHC hasta 32GB. Comunicaciones: Ethernet 10/100Mbps, Cresnet, USB, RS-232/422/485, IR/serial. Conectores: Y/O 1-8 Versipost, digital input, digital output, analog input. 4 relés. Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento. MARCA/MODELO: Crestron DIN-AP4 o equivalente.

3.6.2 1 uno Subminisitrment e instalación de fuente de alimentación para buzo Cresnet de 60W por montaje

230,28 € 230,28 €

en carril DIN. Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento. MARCA/MODELO: Crestron DIN-PWS60 o equivalente.

440,60 € 440,60 €

3.6.3 1 uno Subminisitrament e instalación de módulo de 8 relés para montaje en carril DIN. Soporta

cargas lumínicas y motots de 120 a 240v 50/60Hz. 8 entradas aisladas digitales. Entrada override. Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento. MARCA/MODELO: Crestron DIN-8SW8-Y o equivalente.

310,40 € 310,40 €

3.6.4 1 uno Subminisitrament e instalación de módulo control maniobra de pantalla para montaje en carril

DIN. Control bidireccional. Entrada override. Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento. MARCA/MODELO: Crestron DIN-2MC2 o equivalente.

12/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

3.6.5 3 uno Subminstrament e instalación de Botonera de programable. Incluye sed de 2 botones grandes, siete

265,35 € 796,05 €

de 3 botones medianos y siete de 1 botón grande y 4 pequeños. Control de brillantez. Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento. MARCA/MODELO: Crestron C2NI-CB-B-T o equivalente.

1.849,56 € 1.849,56 €

3.6.6 1 uno Subminstrament e instalación de pantalla táctil de 7'' hoja HD 1080p. Construcción metálica.

Montaje en pared, sobre mesa o mediante apoyo VESA. Alimentación vía PoE+ o +24v. Soporta Smart Graphics, ventana dual de transmisión de video HD. Reconexament de voz. Navegador web. Totalmente instalado, connexionat, ajustado y en perfecto funcionamiento.

3.6.7 1 uno partida altura

3.406,13 € 3.406,13 €

Programación del sistema de control hasta perfecto funcionamiento. Los sistema de control permitirá: - Engendada y parada de equipos (proyector, cámara, otros equipos)

- Control de equipos (proyector, cámara, conmutador de video, procesador streaming, reproductor). - Maniobra pantalla de proyección. - Regulación y control iluminación. Incluye desarrollo de la interfaz gráfica para la pantalla táctil de control del sistema según indicaciones de la DF.

4 INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES 77.995,33 €

4.1 CUADROS Y ACOMETIDAS 7.039,33 €

4.1.1 1 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Subquadre eléctrico de maquinaria escénica. Envoltent mural. Dimensiones 1030 x 610 x 191mm. Espacio de reserva 20%. Aparamenta según esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado, ajustado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

2.953,81 € 2.953,81 €

4.1.2 1 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Subquadre eléctrico audiovisuales e iluminación. Envoltent mural. Dimensiones 1030 x 610 x 191mm. Espacio de reserva 20%. Aparamenta según esquema unifilar de proyecto. Totalmente instalado, ajustado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

2.653,48 € 2.653,48 €

4.1.3 2 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Acometida de subquadre eléctrico de

716,02 € 1.432,04 €

maquinaria escénica.Cable RZ1-K CPR B2ca-s1b,d1,a1. 5Gx25mm. Incluye suministro e instalación de disyuntor magnetotérmico de 63A En ajustable con relé diferencial a Cuadro General. Totalmente instalado, ajustado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

4.2 TUBOS Y CANALIZACIONES 20.442,90 €

4.2.1 50 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Canal metálico perforado de 200x60mm.Incluye accesoris de montaje y fijación. Incluye tapa.Incluye conexión equipotencial. Según planos de proyecto. Totalmente instalado,

ajustado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

44,37 € 2.218,50 €

4.2.2 70 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Canal metálico perforado de 100x60mm

40,18 € 2.812,60 €

Incluye accesoris de montaje y fijación. Incluye tapa. Incluye conexión equipotencial. Según planos de proyecto. Totalmente instalado, ajustado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

4.2.3 300 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Tubo corrugado flexible libre de halógenos de

16,57 € 4.971,00 €

25mm de diámetro. Incluye accesoris de montaje y fijación. Totalmente instalado. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

13/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

4.2.4 220 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Tubo corrugado libre de halógenos de 40mm

17,90 € 3.938,00 €

de diámetro. Incluye accesoris de montaje y fijación. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

26,57 € 3.985,50 €

4.2.5 150 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de tubo rígido libre d`halógenos diametre 25 mm.

Incluidos accesoris homologados: curvas prefabricadas, accesorios, uniones, fijaciones,apoyos. Totalmente instalado, conectado, ajustado y en perfecto funcionamiento.

27,97 € 2.517,30 €

4.2.6 90 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de tubo rígido libre d`halógenos diametre 50

mm. Incluidos accesoris homologados: curvas prefabricadas, accesorios, uniones, fijaciones,apoyos. Totalmente instalado, conectado, ajustado y en perfecto funcionamiento.

4.3 CABLATGE 31.612,21 €

4.3.1 13 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Manga de cable eléctrico 5Gx16mm. Tipo

23,40 € 304,20 €

RZ1-K. CPR Cca-s1b,d1,a1. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión.

9,33 € 970,32 €

4.3.2 104 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Manga de cable eléctrico 5Gx2,5mm. Tipo

RZ1-K. CPR Cca-s1b,d1,a1. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión.

5,23 € 2.092,00 €

4.3.3 400 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Manga de cable eléctrico 3Gx1,5mm. Tipo

RZ1-K. CPR Cca-s1b,d1,a1. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión.

4,64 € 3.709,68 €

4.3.3 800 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Manga de cable eléctrico 3Gx2,5mm. Tipo

RZ1-K. CPR Cca-s1b,d1,a1. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión.

5,32 € 1.244,88 €

4.3.4 234 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Cable Cresnet. Incluye suministro,

instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión. Marca/Modelo: Crestron Cresnet-NP-TL o equivalente.

5,40 € 1.965,60 €

4.3.5 364 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Cable DMX 512. 1 par balanceado 2 x

0,22 mm². Pantalla AL-PEDO. Diametre 5,5 mm. Impedancia 120 Ohm. CPR Cca-s1b,d1,a1. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión. Marca/Modelo: Percon DMX 509 HF CCA o equivalente.

4.3.6 1775 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Cable de red CAT7 S/FTP AWG23 4x2.

4,95 € 8.783,78 €

Pantalla AL-Pedo + malla CuSn. Diámetro 7,5mm. CPR B2ca-s1b,d1,a1. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión. Marca/Modelo: Percon NEO-CAT7000 HF B2CA o equivalente.

4.3.7 137 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Cable Audio balanceado CPR Cca-s1b,d1,a1.

7,38 € 1.007,37 €

2 par balanceado. AWG 24. Pantalla AL-PEDO. Diametre 3,7 mm. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión. Marca/Modelo: Percon AK 22 AL HF CCA o equivalente.

4.3.7 137 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Cable Audio balanceado CPR Cca-s1b,d1,a1.

9,01 € 1.229,87 €

4 par balanceado. AWG 24. Pantalla AL-PEDO. Diametre 3,7 mm. Incluye suministro, instalación conexión y etiquetado según proyecto. Incluye accesoris de montaje, fijación y conexión. Marca/Modelo: Percon AK 42 AL HF CCA o equivalente.

4.3.8 332 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Suministro de Conductor de cocer

13,18 € 4.369,17 €

de designación UNE VV 0,6/1 KV, tetrapolar de 4x4 mm² para transmisión de señales de altavoz. Pantalla de aluminio, colocado en tubo o bandeja. Marca/modelo: Percon AL 440 HF CCA s1a,s0,a1 o equivaliendo aprobado por D.F.

14/17

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

4.3.9 826 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Suministro de Cable de video digital

7,19 € 5.935,35 €

por aplicaciones HDSOI 6G. Impedancia nominal de 75 ohmios. Colocado en tubo o bandeja.Percon VK 70 HF EMC CC o equivaliendo aprobado por D.F.

4.4 RACKS I CAJAS DE DISTRIBUCIÓN 15.352,25 €

4.4.1 1 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Armario rack 19" de 42u 800 mm de

1.585,53 € 1.585,53 €

profundidad. Dimensiones: 2000x800x600 mm. Bastidores delantero y posterior ajustables en profundidad. Puerta frontal de vidrio. Accesoris incluidos: 3 regletas AC230V de 8 presas Shucko 16.^a Tapa superior ventilada. Tapas ciegas en todos los espacios vacíos del frontal. Rodes con bloqueo. Según esquemas de proyecto. Totalmente instalado,a escenario, ajustado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

284,60 € 569,20 €

4.4.2 2 uno Suministro e instalación de Panel Rack audio 12x XLR3.

Totalmente instalado, conexión, etiquetado y en perfecto funcionamiento.

4.4.3 1 uno Suministro e instalación de Panel Rack DMX 12x XLR5.

312,59 € 312,59 €

Totalmente instalado, conexión, etiquetado y en perfecto funcionamiento.

4.4.4 1 uno Suministro e instalación de Panel rack audio 12x Speakon NL4.

368,55 € 368,55 €

Totalmente instalado, conexión, etiquetado y en perfecto funcionamiento.

4.4.5 2 uno Suministro e instalación de Panel Rack Ethernet Cat7.

573,81 € 1.147,62 €

Totalmente instalado, conexión, etiquetado y en perfecto funcionamiento.

4.4.6 1 uno Suministro e instalación de Panel Rack 16xSDI BNC HD.

433,90 € 433,90 €

Totalmente instalado, conexión, etiquetado y en perfecto funcionamiento.

4.4.7 4 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo C1 Motor

424,69 € 1.698,76 €

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal tipo tapa. Caja con 2 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conexiones: _1 Base Cetact 16A 400V 3F+N+PE _1 Ethercon CAT6a Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

382,36 € 382,36 €

4.4.8 1 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo C2 Remoto

Cajetín 1/4 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal tipo tapa. Caja con 1 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conexiones: _1 Ethercon CAT6a _1 Powercon B Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

4.4.9 3 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx Señal (CX01..03)

594,19 € 1.782,57 €

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 8 inserts Serio D. Caja con 6 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores tipos Cx Señal (1) _2 Ethercon CAT6a _2 XLR3 M _2 XLR3 F _2 XLR5F _2 Speakon NL4 _1 SDI 4K _2 Powercon B Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARIA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

4.4.10 2 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx Señal (CX04..05)

469,75 € 939,50 €

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 8 inserts Serio D. Caja con 6 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores tipos Cx Señal (1) _2 Ethercon CAT6a _2 XLR3 F _1 Speakon NL4 _2 Powercon B Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

458,46 € 1.375,38 €

4.4.11 3 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx Señal (CX06..08)

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 8 inserts Serio D. Caja con 6 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores tipos Cx Señal (1) _1 XLR5F _1 Ethercon CAT6a _Cetac Base 16.ª IV Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

4.4.12 1 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx Señal (CX09)

641,52 € 641,52 €

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 8 inserts Serio D. Caja con 6 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores tipos Cx Señal (1) _1 XLR5F _2 Ethercon CAT6a _2 Speakon NL4 _1 SDI 4K _4 XLR3 F _Cetac Base 16.ª IV Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

552,62 € 552,62 €

4.4.13 1 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx Señal (CX10)

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 8 inserts Serio D. Caja con 6 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores: _1 XLR5F _2 Ethercon CAT6a _2 XLR3 F _1 SDI 4K _2 Powercon B _Cetac Base 16.ª IV Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

433,09 € 1.299,27 €

4.4.14 3 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx Señal (SG01..03)

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 8 inserts Serio D. Caja con 6 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores: _1 Ethercon CAT6a _1 SDI 4K _1 Powercon B Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, conectado, etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según proyecto y propuesta técnica de la ofertant.

358,74 € 717,48 €

4.4.15 2 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx PANT

Cajetín 1/2 rack19" 3U. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 10 inserts Serio D. Caja con 6 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores: _1 Cetac Base 16.ª IV Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, ajustado y etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

PROYECTO EJECUTIVO De INSTALACIONES Y EQUIPACIÓN ESCÉNICA. MAQUINARÍA ESCÉNICA, ILUMINACIÓN ESPECTACULAR Y SISTEMAS AUDIOVISUALES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Parte.	Q.	UA	Descripción	P. Unido.	P. Total
--------	----	----	-------------	-----------	----------

4.4.16 4 uno Suministro, instalacion y puesta en marcha de Caja Tipo Cx CAM

386,35 € 1.545,40 €

Cajetín aéreo para colgar a barra o truss. Plancha de acero 1,5mm. Pintado al horno. Panel frontal con 10 inserts Serio D. Caja con 8 inserts de racor o premsatropes M20. Combinación de conectores: _1Ethercon CAT6a _1 SDI 4K _1 Powercon B Panel frontal con barra de fijación de cables posterior. Totalmente instalado, ajustado y etiquetado y en perfecto funcionamiento. Incluye todos los elementos principales y accesoris necesarios según propuesta técnica de la ofertant.

4.5 ALUMBRADO SERVICIO 3.548,64 €

4.5.1 14 uno Alumbrado de servicio.

105,51 € 1.477,14 €

Suministro y colocación de pantalla para tubos fluorescentes estanca, para 2 tubos fluorescentes T8 de 120cm de longitud. Equipada con 2 tubos de LED de 18w 120cm de longitud, 240Led SMD3528, 1398 lúmenes, ángulo de flujo luminoso 120° .fabricado en aluminio y recubrimiento de PVC. 50,000h de vida Alimentación 90-264V AC 50-60Hz. Color blanco natural. Marca/modelo: Philips Pacific o equivalente.

188,10 € 376,20 €

4.5.2 2 Alumbrado de servicio. Suministro y colocación de proyector de luz de trabajo, con reflector assimètric, formada por conjunto de diodes LED con ópticas assimètriques. Potencia total 320w, tensión 230V AC, factor de potencia 0,97, disipació pasiva (sin ventiladores), temperatura color 5000°K, flujo luminoso 39950 lúmenes, CRI>80, incluye ópticas 97°.Midas 360x153x300mm. Marca/Modelo: SAKMA VESTA OPTICS LDJ-50S-DIM-WJG-5GY o equivalente.

4.5.3 15 Alumbrado de servicio. Suministro y colocación de luz de guardia LED para montaje en superficie de 1W 230V color azul. Dimensiones 90x90x40mm Marca/Modelo: Strong PILOTO

113,02 € 1.695,30 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATO 486.869,99 €

I.V.A. 21% 102.242,70 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATO I.V.A Incluido 589.112,69 €